SCH
6712

BOUND 1938

HARVARD UNIVERSITY

LIBRARY

OF THE

MUSEUM OF COMPARATIVE ZOÖLOGY

6366

Abhandlungen

der

schweizerischen paläontologischen Gesellschaft.

Vol. XXII. 1895.

LIBRARY
MUS. COMP. ZOÖLOGY,
CAMBRIDGE, MASS.

# Die Fauna des Mittel-Oligocäns

im

# Berner-Jura

von

**Dr. E. Kissling,**

Privatdocent an der Universität Bern.

(Ostrakoden von **E. Lienenklaus** in Osnabrück.)

Mit neun Tafeln.

ZÜRICH,

Druck von Zürcher und Furrer.

1896.

Aug 19, 1896

LIBRARY
MUS. COMP. ZOÖLOGY,
CAMBRIDGE, MASS.
6366

367

# Vorwort.

Als ich die Bearbeitung der mittel-oligocänen Fauna des Berner-Jura begann, war ich mir der Schwierigkeiten, die sich mir in den Weg stellen würden, wohl bewusst.

Einerseits stand mir vorerst ein nur dürftiges Material zur Verfügung, meist von Fundstellen herstammend, die seit langen Jahren verschüttet liegen. Auf eine Vermehrung desselben musste daher in erster Linie Bedacht genommen werden. Durch Ausbeutung einiger neuer Lokalitäten ist es mir, wie ich glaube, gelungen, die Fauna einigermassen vollständig zusammen zu bringen.

Anderseits ist die Erhaltung der Fossilien einer Bestimmung nichts weniger als günstig. Meist sind es Steinkerne, und nur unter Benutzung eines grossen Vergleichsmaterials wurde es möglich, die einzelnen Formen zu identifizieren.

Dabei kam mir der Umstand zu statten, dass ich mich der liebenswürdigen Beihilfe des Herrn Prof. Mayer-Eymar in Zürich zu erfreuen hatte, der mir auch bereitwillig die Sammlungen des Polytechnikums zugänglich machte.

Im ferneren danke ich den Herren Cossmann, Prof. v. Koenen und Prof. Andreae für manchen guten Rat.

Endlich hat Herr Lienenklaus in Osnabrück bereitwilligst die Bearbeitung der Ostrakoden übernommen.

Bern, im Dezember 1895.

**E. Kissling.**

# Einleitung.

Das Mittel-Oligocän des Berner-Jura scheidet sich, analog den gleichaltrigen Ablagerungen im Ober-Elsass, in eine untere Stufe, den Meeressand, und in eine obere, die Fischschiefer (Meletta-, Amphisyleschichten).

Die dem Meeressand angehörenden Ablagerungen erscheinen in mannigfacher Ausbildungsweise: als Kalksandstein (auch konglomeratisch), als Sande und Mergel von verschiedener Farbe.

Im allgemeinen ergiebt sich die Thatsache, dass auf der Nordseite der Mont-Terrikette, im Ajoie, der Meeresrand in der Kalksandsteinfacies entwickelt ist, während er mehr nach Süden zu, in der Delsbergermulde, gewöhnlich in der Mergelfacies erscheint.

Die Fischschiefer sind von mehr gleichmässiger Zusammensetzung — entweder dunkel-graue, bituminöse Mergelschiefer oder blau-graue Thone.

Es kann sich hier nicht darum handeln, alle die Punkte zu besprechen, an denen das Mittel-Oligocän bis dahin nachgewiesen wurde.

Es sollen vielmehr, der Natur der vorliegenden Arbeit entsprechend, nur diejenigen Lokalitäten Berücksichtigung finden, die ein grösseres paläontologisches Material geliefert haben.

Dahin gehören:

| | |
|---|---|
| im Elsgau: | *Coeuve*, |
| | *Miécourt*, |
| | *Courgenay*, |
| | *Bressaucourt*. |
| im Becken von Laufen: | *Brislach*, |
| | *Laufen*. |
| im Becken von Delsberg: | *Neucul*, |
| | *La Communance*, |
| | *Develier*. |

Von den angeführten Fundstellen ist eine ganze Anzahl seit langen Jahren verschüttet, eine Kontrolle daher nicht mehr möglich. Die dort gesammelten Fossilien liegen in verschiedenen Sammlungen zerstreut und es ist kein Zweifel, dass bei der Aehnlichkeit des Gesteins eine Menge von Unrichtigkeiten in Bezug auf Fundortsangaben mit unterlaufen sein müssen. Ich denke dabei vorzüglich an Miécourt und Coeuve.

Für diese zwei Punkte verweise ich auf die einschlägige Litteratur.[1]) Das gleiche soll geschehen für die Lokalitäten im Delsbergerbecken, die nur untersucht werden konnten, wenn zum Zwecke der Bohnerzgewinnung neue Schachte gegraben wurden, die also der Beobachtung nicht mehr zugänglich sind.[2])

Einzig den Schacht von «La Communance» kenne ich aus eigener Anschauung. Da die dortigen Verhältnisse manches Interessante boten, so mögen dieser Fundstelle einige Zeilen gewidmet sein.

Scheiden wir nach den dargelegten Gesichtspunkten aus, so bleiben zur Besprechung übrig:

1) *Courgenay,*
2) *Bressaucourt,*
3) *Brislach,*
4) *Laufen,*
5) *La Communance.*

---

[1]) Thurmann, Premières notes s. les terrains tert. de l'Ajoie, Mitteilungen der nat. Ges. Bern 1853, pag. 1 u. ff.

B. Studer, Note à la lettre de Mr. Thurmann, Mitteilung. d. nat. Ges. Bern 1853, pag. 14 u. ff.

B. Studer, Mitteilungen aus einem Briefe des Herrn Ratsherrn Peter Merian in Basel, Mitteilungen d. nat. Ges. Bern 1853, pag. 107 u. ff.

J. Greppin, Notes géologiques etc., Mém. soc. helv. sc. nat. XIV—XV.

J. Greppin, Description géol. du Jura bernois, Beiträge zur geol. Karte der Schweiz 8. Lief., pag. 162 u. ff.

[2]) J. Greppin, loc. cit.

Rollier, Nouvelles coupes du Tertiaire jurassien, Eclog. geol. helv. IV, No. 1.

## Courgenay.

Im Eisenbahneinschnitt von Courgenay gegen den Tunnel von La Croix zu steht zu beiden Seiten der Kalksandstein an. Er ist hier von hellgelber bis bräunlichgelber Farbe, dicht und hart und wird daher auch als Baustein verwendet.

Seine Auflagerung auf Jurakalk ist hübsch zu beobachten in einem kleinen Aufschluss südlich von Courgenay, am Rande des Weges, der von P. 502 weg über die Bahnlinie führt.

Dort steht an:

Jurakalk, von Pholaden angebohrt,
0,5 m harter Kalksandstein,
1 m Kalksandstein, konglomeratisch,
Vegetation.

Die Schichten fallen mit 10° NE.

In der Nähe, etwas weiter nach SE., war seiner Zeit ein kleiner Steinbruch angelegt, später aber wieder zugedeckt worden. Reste des gebrochenen Gesteins dienten zur Errichtung einer Grenzmauer am Feldwege nach «en Breuyin». Durch Zertrümmerung der Mauersteine erhielt ich die nachstehend angeführten Arten. Der Erhaltungszustand der Steinkerne ist im allgemeinen ein sehr schlechter. Dagegen bildeten sich im dichten Gestein ziemlich scharfe Negative, ein Umstand, der die Bestimmung einer Anzahl von Gasteropoden ermöglichte.

Die gefundenen Arten sind:

*Myliobates.*
*Lamna cuspidata Ag.*
*Notidanus primigenius Ag.*
*Pleurotoma regularis de Kon.*
„ *Parkinsoni Desh.*
*Fusus elongatus Nyst.*
*Tritonium flandricum de Kon.*
*Cassidaria nodosa Sol.*
*Aporrhais speciosa Schloth.*
„ *oxydactyla Sandb.*
*Cerithium Boblayei Dech.*
„ *dentatum Defr.*
„ *plicatum Brug.*
„ *trochleare Lam.*
*Vermetus imbricatus Sandb.*
*Melania semidecussata Lam.*
*Calyptraea striatella Nyst.*
*Natica crassatina Desh.*
„ *achatensis de Kon.*
*Trochus subincrassatus d'Orb.*

*Trochus subcarinatus Lam.*
„ *trochlearis Sandb.*
*Martesia Peroni Cossm. et Lamb.*
*Panopaea Heberti Bosq.*
*Corbula subaequivalvis Sandb.*
*Thracia faba Sandb.*
*Tellina Nysti Desh.*
*Psammobia Fischeri Héb. & Renevier.*
*Cytherea incrassata Sow.*
„ *splendida Merian.*
*Cyprina rotundata Braun.*
*Cardium scobinula Merian.*
*Lucina tenuistria Héb.*
„ *annulifera Sandb.*
„ *Heberti Desh.*
*Lucina Thierense Desh.*
„ *globulosa Lam.*
*Cardita paucicostata Sandb.*
„ *Omaliana Nyst.*
*Nucula Greppini Desh.*
*Leda gracilis Desh.*
*Pectunculus obliteratus Desh.*
„ *obovatus Lam.*
*Arca Sandbergeri Desh.*
*Modiola micans Desh.*
*Lithodomus delicatulus Desh.*
*Pecten pictus Goldf.*
*Spondylus tenuispina Sandb.*
*Ostrea.*

Sehr häufig und daher den Charakter der Fauna bestimmend sind folgende Species:

*Natica crassatina Desh.*
*Panopaea Heberti Bosq.*
*Cytherea incrassata Sow.*
*Lucina Heberti Desh.*
*Arca Sandbergeri Desh.*

## Bressaucourt.

Der Fundort von Bressaucourt liegt südlich vom Dorfe, am Wege nach Montavie. Dort wurde seiner Zeit am Waldrande ein kleiner Steinbruch aufgethan, welchem man die Steine zum Bau eines neuen Schulhauses entnahm. Leider ist der Bruch jetzt verschüttet, eine klare Einsicht in die Lagerungsverhältnisse daher nicht mehr zu gewinnen.

Immerhin konnte doch noch unterschieden werden eine untere Zone von gelbem Kalksandstein, welcher dann überlagert ist von weicher, hellgrauer Molasse.

Der Kalksandstein, von bedeutend geringerer Festigkeit als der von Courgenay, ist ganz erfüllt von Steinkernen der verschiedensten Arten, worunter jedoch die Gasteropoden sehr zurücktreten.

Anmerkung: Der Kalksandstein von Frégiécourt enthält *Cerithium plicatum Brug.*

Die auflagernden Molasseschichten enthalten eine geringe Arten- und auch Individuenzahl. Sie lieferten die Fischzähne, gut erhaltene Exemplare von *Pecten pictus* und *P. decussatus* und die grosse *Ostrea callifera.*

Ich sammelte:

*Chrysophrys spec.*
*Myliobates spec.*
*Squatina spec.*
*Lamna cuspidata Ag.*
„ *contortidens Ag.*
*Galeocerdo latidens Ag.*
*Notidanus recurvus Ag.*
*Bulla nitens Sandb.*
„ *turgidula Desh.*
*Aporrhais speciosa Schloth.*
*Cerithium dentatum Defr.*
„ *plicatum Lam.*
„ *trochleare Lam.*
„ *Lamarcki Brongn.*
*Vermetus imbricatus Sandb.*
*Calyptraea striatella Nyst.*
*Natica crassatina Desh.*
„ *achatensis de Kon.*
*Teredo cf. anguina Sandb.*
*Panopaea Heberti Bosq.*
*Corbula subaequivalvis Sandb.*
„ *Henckeli Nyst.*
„ *gibba Olivi.*
*Thracia faba Sandb.*
„ *elongata Sandb.*
„ *Speyeri v. Koenen.*
*Syndosmya elegans Desh.*
*Tellina Nysti Desh.*
„ *Heberti Desh.*
*Psammobia Fischeri Héb. et Renevier.*
*Cytherea incrassata Sow.*
„ *splendida Merian.*
*Cyprina rotundata Braun.*
*Cardium scobinula Merian.*
„ *Vincenti Cossmann.*
*Lucina undulata Lam.*
„ *tenuistria Héb.*
„ *Heberti Desh.*
„ *Thierense Desh.*
*Nucula Greppini Desh.*
„ *cf. piligera Sandb.*
*Leda gracilis Desh.*
*Pectunculus obliteratus Desh.*
„ *obovatus Lam.*
*Arca Sandbergeri Desh.*
„ *Speyeri Semper.*
*Modiola micans Braun.*
*Lithodomus delicatulus Desh.*
*Lima Sandbergeri Desh.*
*Pecten pictus Goldfuss.*
„ *decussatus Münster.*
*Ostrea callifera Lam.*

Ferner:

*Cyclostoma spec.*
*Helix spec.* und ein Blattrest von *Cinnamomum.*

Anmerkung: Beiläufig sei bemerkt, dass der Kalksandstein am Gehänge südlich des Dorfes, an der Côte du Chaîté, noch an mehreren Stellen beobachtet werden kann.

## Brislach.

Der Aufschluss von Brislach ist gegenwärtig der einzige in unserm ganzen Gebiete, an welchem das gegenseitige Verhältnis von Meeressand und Fischschiefern beobachtet werden kann.

Er liegt nördlich vom Dorfe, an einem Feldwege, der nach dem « äussern Feld » führt, zwischen den Höhenkurven 400 und 410. Links vom Wege steigt ein zum Teil mit Gebüsch bewachsenes, einige Meter hohes Bord an.

Dort ist folgendes Profil zu sehen:

Profil durch den Mittel-Oligocän von Brislach.

1) Jurakalk, Oberfläche von Pholaden angebohrt.
2) 0,5 m harter, licht rötlich-brauner Kalksandstein.
3) ? hellgelbe Mergel mit Lucina Heberti und fossilleere, weisse Sande.
4) 0,6 m gelbbraune, sandige, fossilreiche Mergel, mit Lucina Thierense und Cardium scobinula.
5) 1,04 m grünliche Mergel, fossilreich, die obersten Lagen stark gepresst.
6) 0,03 m eisenschüssige Sande mit Pyritconcretionen. Sehr viele Fischzähne!
7) ? Fischschiefer.

Es kommen vor:

Im Kalksandstein:

*Chrysophrys spec.*
*Lamna cuspidata Ag.*
*Cerithium dentatum Defr.*
„ *Lamarcki Brongn.*
*Natica achatensis de Kon.*
„ *crassatina Desh.*
*Panopaea Heberti Bosq.*
*Corbula Henckeli Nyst.*
*Thracia elongata Sandb.*
„ *Speyeri v. Koenen.*
*Tellina Nysti Desh.*
*Psammobia Fischeri Héb. & Renevier.*
*Cytherea incrassata Sow.*
„ *splendida Merian.*

*Cardium scobinula Merian.*
*Lucina tenuistria Héb.*
„ *Thierense Desh.*
*Cardita paucicostata Sandb.*
„ *Omaliana Nyst.*
*Nucula Greppini Desh.*
*Leda gracilis Desh.*
*Pectunculus obovatus Lam.*
*Arca Sandbergeri Desh.*
*Pecten pictus Goldf.*
„ *decussatus Münster.*
*Ostrea.*[1])

In den gelben Mergeln:

*Chrysophrys spec.*
*Notidanus primigenius Ag.*
*Cerithium plicatum Lam.*
*Natica achatensis de Kon.*
*Thracia Speyeri v. Koenen.*
*Tellina Nysti Desh.*
*Cytherea incrassata Sow.*
*Cardium scobinula Merian.*
*Lucina squamosa Lam.*
„ *Heberti Desh.*, (sehr häufig).
„ *Thierense Desh.*
*Leda gracilis Desh.*

In den braunen Mergeln:

*Chrysophrys spec.*
*Myliobates toliapicus Ag.*
*Fischschuppen u. Wirbel* (keine Meletta).
*Corbula gibba Olivi.*
*Cytherea incrassata Sow.*
*Cardium scobinula Merian*, (sehr häufig).
„ *Vincenti Cossmann.*
*Lucina tenuistria Héb.*
*Lucina Heberti Desh.*
„ *Thierense Desh.*, (sehr häufig).
*Cardita Omaliana Nyst.*
*Leda gracilis Desh.*
*Pecten pictus Goldf.*
„ *decussatus Münster.*
*Foraminiferen.*

In den grünlichen Mergeln:

*Chrysophrys spec.*
*Lamna cuspidata Ag.*
*Cyprina rotundata Braun.*
*Cardium scobinula Merian.*
„ *Vincenti Cossmann.*
*Lucina Thierense Desh.*
*Leda gracilis Desh.*
*Pecten pictus Goldf.*
*Foraminiferen.*

[1]) Greppin citiert noch:

*Cassidaria depressa v. Buch.*
*Chenopus speciosus Schloth.*
*Cerithium Boblayei Desh.*
*Cerithium trochlearc Lam.*
*Melania semidecussata Lam.*
*Ostrea callifera Lam.*

In den eisenschüssigen Sanden:

*Chrysophrys spec.*, häufig.
*Lamna cuspidata Ag.*, sehr häufig.
„ *elegans Ag.*, sehr häufig.
*Galeocerdo latidens Ag.*, sehr häufig.
*Notidanus primigenius Ag.*
*Wirbel.*

In den Fischschiefern:

*Amphisyle Heinrichi Heck.*
*Lepidopus*, die bekannt. Flossenstrahlen.
*Meletta crenata Heck.*
*Foraminiferen.*[1])

Die unter 2—6 angeführten Schichten des mitgeteilten Profils betrachte ich als zum Meeressand gehörig.

Der palaeontologische und auch petrographische Gegensatz gegen die überlagernden Fischschiefer ist ein auffallender. Als Grenze glaube ich die Schicht 6 mit den vielen Fischzähnen ansprechen zu sollen.

In Brislach liegen also die Fischschiefer über einem aus Kalksandstein und verschieden gefärbten Mergeln zusammengesetzten, dem Meeressand angehörenden Schichtenkomplexe.

## Laufen.

In etwas veränderter Ausbildungsweise treffen wir die Fischschiefer anstehend am Rebacker, südlich von Laufen, wo ein feiner blauer Mergel in einer grossen Grube ausgebeutet wird.

Die Letten enthalten zahlreiche, bis faustgrosse Pyritknollen, sind in den obern Lagen rotbraun gefärbt und enthalten folgende Fossilien:

*Meletta crenata Heck.*
*Cytherea incrassata Sow.*, (schöne Schalenexemplare).
*Cyprina rotundata Braun*, (schöne Schalenexemplare).
*Isocardia subtransversa d'Orb?*
*Ostrea cyathula Lam.*
*Cinnamomum polymorphum Braun.*
*Echitonium spec.*

[1]) Andreae, Beitrag zur Kenntn. d. Elsässer Tert., pag. 251, citiert von hier:

*Lagena catenulata Will.*
*Fissurina globosa Reuss.*
*Nonionina Buxovilliana Andr.*
*Globigerina bulloides d'Orb.*
*Truncatulina Weinkauffi Reuss.*
*Pulvinulina Kiliani Andr.*
„ *nonionioides Andr.*
*Rotalia Soldanii d'Orb.*
*Bolivina melettica Andr.*

Die verschiedenartige Färbung gab Rollier[1]) Veranlassung zu scheiden in:

obere rote Mergel und
untere blaue Mergel,

beide getrennt durch eine fossilführende Schicht. In Folge dessen betrachtet er die obern Schichten als jünger und stellt sie in das Niveau der Cyrenenmergel.

Ich habe nun gefunden, dass die Fossilien keineswegs auf eine Zwischenschicht beschränkt sind, dass sie vielmehr, wenn auch spärlich, im ganzen Mergelkomplex zerstreut liegen.

Auch ist offenbar die rostbraune Färbung der höher gelegenen Mergelschichten nichts anderes als eine Folge vorgeschrittener Oxydation.

## La Communance.

Mit dem Namen «La Communance» ist auf Blatt Delémont des top. Atl. jenes Feld bezeichnet, das sich südwärts des Strässchens von Delsberg nach Courtetelle, ungefähr zwischen den Punkten 420 und 426, gegen Rossemaison hin erstreckt.

Dort begann man, etwa 1,3 km von der altbekannten Lokalität Neucul entfernt, im Jahr 1893 mit der Abteufung eines neuen Schachtes. Leider wurde ich auf die Arbeiten erst im Herbst desselben Jahres aufmerksam gemacht, zu einer Zeit, in welcher der Schacht bereits vollendet war.

Die wichtige Gelegenheit, nach langen Jahren wieder ein Profil durch die oligocäne Serie der Delsbergermulde untersuchen zu können, war unbenutzt geblieben. Ich traf nur noch das an einem grossen Haufen liegende, herausgeschaffte Material.

Immerhin ergaben sich dort noch etwelche Resultate.

Der ganze Komplex hat, wie vorauszusetzen war, die grösste Aehnlichkeit mit dem Profil von Neucul.

Der Meeressand tritt auf in der Mergelfacies, Kalksandstein ist nicht vorhanden.

In feinen, blaugrauen Mergeln gelang es mir sodann, *Melettas*chuppen aufzufinden, so dass also auch in der Delsbergermulde die Fischschiefer nachgewiesen sind.

[1]) Rollier, Nouvelles coupes du Tertiaire jurass., Eclog. geol. helv. IV, No. 1, pag. 18.

Es wurden folgende Arten gesammelt:

*Dictyodus spec.*
*Chrysophrys spec.*
*Meletta crenata Heck.*
*Myliobates cf. toliapicus Ag.*
*Lamna cuspidata Ag.*
„ *contortidens Ag.*
*Cythere Jurinei var. tenuipunctata Bosq.*
„ *scrobiculata Münster.*
„ *ligula nov. spec.*
„ *fimbriata Münster.*
*Cytheridea Mülleri Münster.*
„ *Mülleri var. helvetica Lienenklaus.*
*Cytheridea cuneata nov. spec.*
*Loxoconcha tenuimargo Reuss.*
„ *subovata Münster.*
*Cytherura alata Lienenklaus.*
*Cytheropteron macroporum Lienenklaus.*
„ *triquetrum Reuss.*
*Bythocythere constricta Sars?*
*Cytherella Jonesiana Bosq.*
„ *parallela Reuss.*
*Cerithium plicatum Brug.*
*Natica achatensis de Kon.*
*Thracia Speyeri v. Koenen.*
*Tellina Nysti Desh.*
*Psammobia Fischeri Héb. & Renevier.*
*Cytherea incrassata Sow.*
„ *splendida Merian.*
*Cyprina rotundata Braun.*
*Cardium scobinula Merian.*
„ *Vincenti Cossm.*
„ *cf. Studeri Mayer.*
*Lucina tenuistria Héb.*
„ *Omali Desh.*
„ *Heberti Desh.*
*Nucula Greppini Desh.*
*Ostrea cyathula Lam.*
*Foraminiferen.*[1])

Zum ersten Mal wurden hier in grösserer Zahl die *Ostrakoden* nachgewiesen, wobei namentlich der ganz ungewöhnliche Reichtum an *Cytheridea Mülleri* auffallend ist. Auch Reste höherer Crustaceen sind nicht selten anzutreffen.

---

Aus dem Mittel-Oligocän des Berner-Jura citiert Sandberger in seinem «Mainzerbecken» 30 Arten, nämlich:

| | |
|---|---|
| Gasteropoden . . . . | 9 |
| Lamellibranchiaten . . | 19 |
| Brachiopoden . . . . | 2 |

[1]) Die Foraminiferen gedenke ich in einer spätern Arbeit zu behandeln.

Greppin[1]) vermehrt ihre Zahl auf 72, darunter:

| | |
|---|---|
| Gasteropoden . . . . | 23 |
| Lamellibranchiaten . . | 38 |
| Brachiopoden . . . . | 2 |

Dabei ist zu bemerken, dass manche der citierten Arten auf ungenügende und schlecht erhaltene Reste gegründet sind und daher nicht aufrecht erhalten werden können.

Gegenwärtig sind bekannt 113 Arten:

| | |
|---|---|
| Fische . . . . . | 12 |
| Crustaceen . . . . . | 15 |
| Gasteropoden . . . . | 29 |
| Lamellibranchiaten . . | 55 |
| Brachiopoden . . . . | 2 |

Vergleichen wir unsere mittel-oligocäne Fauna mit derjenigen des benachbarten Mainzer- resp. Pariserbeckens, so sehen wir, dass die grosse Mehrzahl der Arten in beiden Becken vorkommt. Einige Spezies dagegen finden sich nur in dem einen oder dem andern.

So gehören dem Pariserbecken folgende Arten eigentümlich an:

*Psammobia Fischeri* Héb. et Renevier, *Lucina Thierense* Desh., *Cardium Vincenti* Cossm., *Ostrea longirostris* Lam. u. a.

*Corbula subaequivalvis* Sandb., *Thracia faba* Sandb., *Thracia elongata* Sandb. sind in ihrem Vorkommen auf das Mainzerbecken beschränkt.

Andere, wie die häufige *Thracia Speyeri* v. Koenen, *Pholadomya Weissi* Phil. weisen auf das norddeutsche Mittel-Oligocän hin.

Unsere Fauna nimmt so gewissermassen eine Mittelstellung ein, die übrigens schon aus der geographischen Lage des behandelten Gebietes zu erklären sein dürfte.

[1]) Greppin, Beiträge zur geol. Karte d. Schweiz, VIII. Lief., pag. 168.

# Verzeichnis der beschriebenen Formen.

| | Bressaucourt | Courgenay | Coeuve | Miécourt | Develier | Brislach | Laufen | Neuenl | La Communance |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **I. Fische.** | | | | | | | | | |
| Amphisyle Heinrichi Heck. | . | . | . | . | . | + | . | . | . |
| Dictyodus spec. | . | . | . | . | . | . | . | . | + |
| Lepidopus spec. | . | . | . | . | . | + | . | . | . |
| Chrysophrys spec. | + | . | . | . | + | + | . | + | + |
| Meletta crenata Heck. | . | . | . | . | . | + | + | . | + |
| Myliobates cf. toliapicus Ag. | + | + | . | . | + | + | . | + | + |
| Squatina spec. | + | . | . | . | . | . | . | . | . |
| Lamna cuspidata Ag. | + | + | . | . | + | + | . | + | + |
| „ contortidens Ag. | + | . | . | . | . | + | . | . | + |
| Galeocerdo latidens Ag. | + | . | . | . | + | + | . | . | . |
| Notidanus recurvus Ag. | + | . | . | . | . | . | . | . | . |
| „ primigenius Ag. | . | + | . | . | . | + | . | + | . |
| **II. Ostrakoden.** | | | | | | | | | |
| Cythere Jurinei var. tenuipunctata Bosq. | . | . | . | . | . | . | . | . | + |
| „ scrobiculata Münster | . | . | . | . | . | . | . | . | + |
| „ ligula nov. spec. | . | . | . | . | . | . | . | . | + |
| „ fimbriata Münster | . | . | . | . | . | . | . | . | + |
| Cytheridea Mülleri Münster | . | . | . | . | . | . | . | . | + |
| „ „ var. helvetica Lienenkl. | . | . | . | . | . | . | . | . | + |
| „ cuneata nov. spec. | . | . | . | . | . | . | . | . | + |
| Loxoconcha tenuimargo Reuss. | . | . | . | . | . | . | . | . | + |
| „ subovata Münster | . | . | . | . | . | . | . | . | + |
| Cytherura alata Lienenkl. | . | . | . | . | . | . | . | . | + |
| Cytheropteron macroporum Lienenkl. | . | . | . | . | . | . | . | . | + |
| „ triquetrum Reuss. | . | . | . | . | . | . | . | . | + |
| Bythocythere constricta Sars? | . | . | . | . | . | . | . | . | + |
| Cytherella Jonesiana Bosq. | . | . | . | . | . | . | . | . | + |
| „ parallela Reuss. | . | . | . | . | . | . | . | . | + |
| **III. Gasteropoden.** | | | | | | | | | |
| Bulla nitens Sandb. | + | . | . | . | . | . | . | . | . |
| „ turgidula Desh. | + | . | . | . | . | . | . | . | . |
| Pleurotoma regularis de Kon. | . | + | . | . | . | . | . | . | . |

| | Bressaucourt | Courgenay | Coeuve | Miécourt | Develier | Brislach | Laufen | Neuveul | La Communance |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pleurotoma Parkinsoni? Desh. | . | . | . | . | + | . | . | . | . |
| „ Morreni de Kon. | . | + | + | + | . | . | . | . | . |
| Fusus elongatus Nyst | . | + | + | . | . | . | . | . | . |
| „ Koninckii Nyst. | . | . | . | + | . | . | . | . | . |
| Tritonium flandricum de Kon. | . | + | . | . | . | . | . | . | . |
| Pyrula concinna Beyr. | . | . | . | + | . | . | . | . | . |
| Cassidaria nodosa Sol. | . | + | . | + | . | + | . | + | . |
| Aporrhais speciosa Schlot. | + | + | . | . | . | + | . | + | . |
| „ oxydactyla Sandb. | . | + | + | . | . | + | . | . | . |
| Cerithium Boblayei Desh. | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| „ dentatum Defr. | + | + | . | . | . | + | . | . | . |
| „ limula Desh. | . | . | + | . | . | . | . | . | . |
| „ plicatum Brug. | + | + | + | . | . | + | . | . | . |
| „ trochleare Lam. | + | + | . | . | . | + | . | . | . |
| „ Lamarcki Brongn. | + | . | + | + | . | + | . | . | . |
| Vermetus imbricatus Sandb. | + | + | . | . | . | . | . | . | . |
| Melania semidecussata Lam. | . | + | + | . | . | + | . | . | . |
| Calyptraea striatella Nyst. | + | + | + | . | . | . | . | + | . |
| Natica crassatina Desh. | + | + | + | . | . | + | . | . | . |
| „ achatensis de Kon. | + | + | . | . | . | + | . | . | + |
| Turbo alterninodosus Sandb. | . | . | . | + | . | . | . | . | . |
| Trochus subincrassatus d'Orb. | . | + | . | . | . | . | . | . | . |
| „ subcarinatus Lam. | . | + | . | . | . | . | . | . | . |
| „ trochlearis Sandb. | . | + | . | . | . | . | . | . | . |
| Patella alternicostata Sandb. | . | . | + | . | . | . | . | . | . |
| „ excentrica Sandb. | . | . | + | . | . | . | . | . | . |
| **IV. Lamellibranchiaten.** | | | | | | | | | |
| Clavagella latipes Sandb. | . | . | + | . | . | . | . | . | . |
| „ spec. | . | . | + | . | . | . | . | . | . |
| Martesia Peroni Cossm. et Lamb. | . | + | . | . | . | . | . | . | . |
| Teredo cf. anguina Sandb. | + | . | . | . | . | . | . | . | . |
| Panopaea Heberti Bosq. | + | + | + | + | . | + | . | . | . |
| Corbulomya cf. nitida Sandb. | . | . | . | . | . | . | . | + | . |
| Corbula subaequivalvis Sandb. | + | + | . | . | . | . | . | . | . |
| „ Henckeli Nyst. | + | . | + | . | . | + | . | . | . |
| „ gibba Olivi | + | . | + | + | . | + | . | + | . |
| Thracia faba Sandb. | + | + | . | . | . | . | . | . | . |
| „ elongata Sandb. | + | . | . | . | . | + | . | . | . |
| „ Speyeri v. Koenen | + | . | + | + | . | + | . | + | + |
| Syndosmya elegans Desh. | + | . | . | . | . | . | . | . | . |
| Tellina Nysti Desh. | + | . | . | . | . | . | . | + | . |
| „ Heberti Desh. | + | . | . | . | . | . | . | + | . |

| | Bressaucourt | Courgenay | Coeuve | Miécourt | Develier | Brislach | Laufen | Neucul | La Communance |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Psammobia cf. angusta Phil. | . | . | . | . | . | . | . | + | . |
| „ Fischeri Héb. et Ren. | + | + | . | . | . | + | . | + | + |
| Pholadomya Weissi Phil. | . | . | . | + | . | . | . | . | . |
| Cytherea incrassata Sow. | + | + | + | . | . | + | + | + | + |
| „ splendida Merian | + | + | . | . | . | + | . | + | + |
| Cyprina rotundata Braun | + | + | . | . | . | + | + | + | + |
| Cardium scobinula Merian | + | + | . | . | . | + | . | + | + |
| „ Vincenti Cossm. | + | . | . | . | . | + | . | . | + |
| „ cf. Studeri Mayer | . | . | . | . | . | . | . | . | + |
| Chama exogyra Braun | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| Lucina squamosa Lam. | . | . | . | . | . | + | . | . | . |
| „ undulata Lam. | + | . | + | . | . | . | . | . | . |
| „ tenuistria Héb. | + | + | . | . | . | + | . | + | + |
| „ Omali Desh. | . | . | . | . | . | . | . | . | + |
| „ annulifera Sandb. | . | + | . | . | . | . | . | + | . |
| „ Heberti Desh. | + | + | . | . | . | + | . | + | + |
| „ Thierense Desh. | + | + | + | + | . | + | . | . | . |
| „ globulosa Lam. | . | + | . | . | . | . | . | . | . |
| Cardita paucicostata Sandb. | . | + | . | . | . | + | . | . | . |
| „ Omaliana Nyst. | + | + | + | . | . | + | . | + | . |
| Nucula Greppini Desh. | + | + | . | . | . | + | . | . | + |
| „ cf. piligera Sandb. | + | . | . | + | . | . | . | . | . |
| „ Chastelii Nyst. | . | . | . | + | . | . | . | . | . |
| Leda gracilis Desh. | + | + | + | + | . | + | . | + | . |
| Pectunculus obliteratus Desh. | + | + | + | + | . | + | . | . | . |
| „ obovatus Lam. | + | + | . | + | . | + | . | . | . |
| Arca Sandbergeri Desh. | + | + | + | . | . | + | . | . | . |
| „ pretiosa Desh. | . | . | + | . | . | . | . | . | . |
| „ Coeuvensis nov. spec. | . | . | + | . | . | . | . | . | . |
| „ cf. Speyeri Semper. | + | . | . | . | . | . | . | . | . |
| „ aff. barbata Linné. | . | . | + | . | . | . | . | . | . |
| Modiola micans Braun. | + | + | . | + | . | . | . | . | . |
| „ delicatula Desh. | + | + | + | . | + | . | . | + | . |
| Lima Sandbergeri Desh. | + | . | + | . | . | . | . | . | . |
| Pecten pictus Goldf. | + | + | . | + | . | + | . | + | . |
| „ decussatus Münster | + | . | . | . | . | + | . | + | . |
| Spondylus tenuispina Sandb. | . | + | + | . | . | . | . | . | . |
| Ostrea callifera Lam. | + | . | + | + | + | + | . | . | . |
| „ longirostris Lam. | . | . | . | . | + | . | . | . | . |
| „ cyathula Lam. | . | . | . | . | + | + | + | + | + |
| **V. Brachiopoden.** | | | | | | | | | |
| Terebratulina polydichot. Mayer | . | . | + | . | . | . | . | . | . |
| Terebratula cf. opercularis Sdb. | . | . | + | . | . | . | . | . | . |

# Palaeontologischer Teil.

## I. Fische.

### 1. Amphisyle Heinrichi Heckel.

Tafel I, Fig. 1.

*Amphisyle Heinrichi Heckel*, Beiträge z. Kenntn. d. foss. Fische Oesterreichs. Denkschrift d. Akad. d. Wiss. I, pag. 224, Tafel 20, Fig. 1, 2.
„ „ *Sauvage*, Not. sur l. poiss. de Froide-Fontaine. Bull. soc. géol. de France 2. sér., XXVII, pag. 400, tab. IX, fig. 1—3.

Für das schweizerische Mittel-Oligocän wurde die Art zum ersten Mal von Gutzwiller nachgewiesen, der in den Mergelschiefern von Brislach zwei Kopfstücke entdeckte, von denen eines in Fig. 1 abgebildet ist.

Die Brislacher Form unterscheidet sich von dem Heckel'schen Originalexemplar durch bedeutende Grösse. Doch ist bereits von Andreae bemerkt worden, dass dieses Verhältnis bei den gleichaltrigen Funden von Froide-Fontaine ein ganz gewöhnliches ist.

Leider ist der Erhaltungszustand der in den Brislacher Fischschiefern vorkommenden organischen Einschlüsse ein sehr mangelhafter. So können an unserem Kopfstück ausser dem Rostrum und dem Augenring kaum weitere Elemente des Schädels deutlich erkannt werden.

*Amphisyle Heinrichi* scheint in Brislach nicht ganz selten zu sein. Bei meinen mehrmaligen Besuchen gelang es mir zwar nie, ein vollständiges Exemplar zu erhalten. Doch sind mir Stücke des Rostrums ziemlich häufig vorgekommen.

Die beiden Kopfstücke werden von Gutzwiller in seiner Privatsammlung aufbewahrt.

### 2. Dictyodus spec.

Tafel I, Fig. 15, 16.

Vor mir liegen drei Zähne aus den feinen, blaugrauen Mergeln von La Communance. Ihre kegelförmige, abgeplattete Gestalt, die breite Basis und die vertikalen

Falten, die bei dem einen Stück deutlich vorhanden sind, lassen die Zugehörigkeit zu *Dictyodus* sicher erkennen. Aus der mir zugänglichen Litteratur ist mir jedoch keine Form bekannt geworden, mit der sie sich hätten identifizieren lassen.

### 3. Lepidopus spec.

Tafel I, Fig. 2, 3, 4.

In den Fischschiefern von Brislach finden sich häufig jene eigentümlichen, ungegliederten, an einem Ende plattenartig verbreiterten, dann umgebogenen und fadenförmig auslaufenden, bis 3 cm. langen Knochen, die nach dem Vorgange von Ržehak als Flossenstrahlen, *radii branchiostegi*, gedeutet und jetzt zu *Lepidopus* resp. *Palaeorhynchum* gestellt werden.

In Fig. 2 ist dann eine Opercularplatte abgebildet, die vielleicht ebenfalls zu *Lepidopus* gehören dürfte.

### 4. Chrysophrys spec.

Tafel I, Fig. 5 a-h.

An sämtlichen mir bekannt gewordenen Fundstellen fanden sich die Zähne von *Chrysophrys* sehr häufig und zwar sowohl die runden oder mehr ovalen Gaumenzähne, als auch kegelförmige Vorderzähne.

Vorläufig werden sie zu *Sphärodus irregularis Ag.* zu ziehen sein. (*Poissons foss.* II, pag. 213, Tafel 73, Fig. 74—81.)

### 5. Meletta crenata Heckel.

Tafel I, Fig. 6–11.

*Meletta crenata Heckel*, Beiträge z. Kenntn. d. foss. Fische Oesterreichs. Denkschrift. d. Akad. d. Wiss. I, pag. 233, Tafel XXVI, Fig. 3b, c.
„ „ *Rolle*, geol. Stellung d. Sotzkaschichten, Sitzungsber. der Akad. der Wiss. XXX, pag. 20, Tafel I, Fig. 2—6.

Isolierte Schuppen liegen in den Fischschiefern von Brislach in grosser Menge; seltener kommen sie vor in den Mergeln von Laufen und der Delsbergermulde, wo ich sie bei La Communance zum ersten Mal aufgefunden habe.

Sie zeichnen sich aus durch auffallende Dicke und zeigen die bekannte, von Heckel beschriebene doppelte Textur.

Die obere «Guillochis»-Schichte springt leicht ab. Die untere Schicht lässt

eine grössere Zahl feiner, gewellter, konzentrisch verlaufender Ringlinien erkennen. (Fig. 7 und 8.)

Die Zahl der Radien ist eine wechselnde. Meist zählte ich deren fünf Paare. Es kommen aber auch Schuppen vor mit sechs, andere mit nur vier Paar Radien.

### 6. Myliobates cf. toliapicus Agassiz.

Tafel I, Fig. 12, 13.

*Myliobates toliapicus Agassiz*, Poiss. foss. III, pag. 231, tab. 47, fig. 15—20.

Hieher ziehe ich die in Fig. 12 und 13 dargestellten Zahnplatten aus dem Unterkiefer. Von den beiden stimmt die erste recht gut mit der Abbildung bei Agassiz, Fig. 18 (a).

Zähne von Myliobates sind mir bekannt geworden von Courgenay, Bressaucourt, Develier, Brislach, Neucul und La Communance.

### 7. Squatina spec.

Tafel I, Fig. 14, a, b.

Von Bressaucourt kenne ich den kleinen, 5 mm. langen Zahn, der sich durch seine breite Basis, durch den gerundeten Längskamm auf der Innenseite derselben und durch den Fortsatz, den der Schmelz auf der Aussenseite nach unten sendet, als zu *Squatina* gehörig erweist.

Durch die stark verbreiterte Basis, über deren Rand der Schmelz in einem deutlichen Bande sich hinzieht und durch den verhältnismässig kurzen und stumpfen Fortsatz des Schmelzes auf der Aussenseite nähert sich die Form am meisten der *Squatina alata Probst* (Würtemb. Jahreshefte XXXV, pag. 177, Taf. III, Fig. 39, 40), unterscheidet sich aber doch wieder durch die mehr gedrungene Gestalt der Spitze.

### 8. Lamna cuspidata Agassiz.

Tafel I, Fig. 17 a, b, 18—21.

*Lamna cuspidata Agassiz*, Poiss. foss. III, pag. 290, tab. 37 a, fig. 43—50.
„ „ *Probst*, Beiträge z. Kenntn. der foss. Fische. Würtemb. Jahreshefte XXXV, pag. 149, Tafel II, Fig. 43—50.

Die Art ist offenbar die in unserm Mittel-Oligocän am häufigsten vorkommende. Einige Zähne erreichen, wie das auch anderwärts der Fall ist, bedeutende Grösse. Das in Fig. 18 abgebildete Stück dürfte einer *Lamna denticulata Ag.* entsprechen.

Fundorte: Brislach (Fig. 17—19), Courgenay (Fig. 20), Bressaucourt (Fig. 21), Neucul u. „La Communance“ bei Delsberg, Develier.

### 9. Lamna contortidens Agassiz.

Tafel I, Fig. 23 a, b, 24, 25.

*Lamna contortidens Agassiz*, Poiss. foss. III, pag. 294, tab. 37 a, fig. 17—23.
„ „ *Probst*, Beiträge z. Kenntn. d. foss. Fische. Württemb. Jahreshefte XXXV, pag. 144, Tafel II, Fig. 33—39.

Die doppelt geschwungenen Zähne mit der wellenförmigen Streifung auf der Innenseite fanden sich, wenn auch seltener als die vorige Art, an mehreren Fundorten: in Brislach (Fig. 23 a, b), in Bressaucourt (Fig. 24 und 25), dann auch in „La Communance" und Neucul in der Nähe von Delsberg.

### 10. Galeocerdo latidens Agassiz.

Tafel I, Fig. 26—28.

*Galeocerdo latidens Agassiz*, Poiss. foss. III, pag. 231, tab. 26, fig. 24—28.
„ „ *Probst*, Württemb. Jahreshefte XXXIV, pag. 137, Tafel I, Fig. 43, 44.

Die leicht kenntliche Art gehört zu den häufiger vorkommenden. Ich kenne sie von:

Bressaucourt, wo sie in den obern, sandigen Schichten zu finden ist, Brislach, Neucul und „La Communance" bei Delsberg, Develier.

### 11. Notidanus primigenius Agassiz.

Tafel I, Fig. 29, 30.

*Notidanus primigenius Agassiz*, Poiss. foss. III, pag. 218, tab. 27, fig. 4—8, 13—17.
„ „ *Lawley*, Resti fossili del genere Notidanus. Atti Soc. Toscana Vol. III, pag. 66, Tafel I, Fig. 1 a.
« „ *Probst*, Württemb. Jahreshefte XXXV, pag. 158, Tafel III, Fig. 1—5.

Die beiden, von der Innenseite abgebildeten Zähne sind Unterkieferzähne und stammen, der Grösse nach zu schliessen, wohl aus dem vordern Teil des Kiefers.

Fundorte: Courgenay, aus dem Kalksandstein (Fig. 29), Brislach im gelben, sandigen Mergel (Fig. 30), Neucul, im blauen Mergel.

### 12. Notidanus recurvus Agassiz.

Tafel I, Fig. 31.

*Notidanus recurvus Agassiz*, Poiss. foss. III, pag. 220, tab. 27, fig. 9—12.
„ „ *Lawley*, Resti fossili del genere Notidanus. Atti Soc. Toscana Vol. III, pag. 69, Tafel II, Fig. 1, 1 a, 1 b.
„ „ *Probst*, Württemb. Jahreshefte XXXV, pag. 162, Tafel III, Fig. 12—17.

Der einzige Zahn, den ich finden konnte, ist 17 mm. lang, also bedeutend grösser, als der bei Agassiz und Probst abgebildete. Von Lawley wird jedoch in Fig. 1 a eine Form zur Darstellung gebracht, die der unsern an Grösse nicht nachsteht.

Neben der kräftigen, wenig geneigten Hauptspitze stehen drei sehr schiefe Nebenspitzen, zwei grössere und eine ganz kleine. Die Vorderseite zeigt sechs Zacken, wie die Lawley'sche Figur 1 a.

Fundort: Bressaucourt, im Sandstein.

## II. Ostrakoden.

Von E. Lienenklaus in Osnabrück.

Ostrakoden sind bis jezt nur von La Communance im Delsbergerthal bekannt geworden, wo sie sich in grosser Individuenzahl finden. Die Formen sind vielfach verdrückt und zum Teil stark verkieselt, beziehungsweise verkalkt. Letzteres gilt besonders von den kleinen Arten, wie *Cytherura* und *Cytheropteron*. Dennoch wurden 14 bezw. 15 Arten nachgewiesen, darunter drei neue Formen.

### 1. Cythere Jurinei v. Münster, var. tenuipunctata Bosquet.

Tafel II, Fig. 1 a und b.

1830 *C. Jurinei Mstr.*, N. Jahrbuch f. Min., p. 60.
1852 „ „ *Bosq.*, Entom. foss. des terr. tert. de la France etc. — Mém. cour de l'Acad. Royale de Belgique, XXIV, p. 56, t. 2, f. 9 u. 10.
1863 „ „ *Speyer*, die Ostrak. d. Kasseler Tertiärbild., p. 15, t. 2, f. 5.
1879 „ „ *Brady*, Monograph of the Ostr. of the Antwerp Crag. — Trans. Zool. Soc. London, vol. X, pag. 385, t. 65, f. 2.
1894 „ „ *Lkls.*, Ostr. d. nordwest-deutschen Tertiärs. Zeitschrift d. deutschen geol. Ges. 1894, p. 175.
1895 „ „ „ Ostr. d. Mittel-Olig. v. Jeurre im Pariser-Becken. — X. Jahresbericht d. Naturwiss. Vereins zu Osnabrück, p. 132.

Ziemlich häufig. Es liegen 75 Exemplare vor.

Die Schale ist ziemlich dickwandig, nicht ganz doppelt so lang als hoch, von der Seite gesehen nach hinten nur wenig verengt. Die rechte Klappe ist erheblich schlanker als die linke. Die Enden sind stumpf gerundet und zwar an der linken

Klappe das Vorderende schief. Die Längsränder sind fast gerade; der Rückenrand der rechten Klappe ist etwas konvex und zeigt vor dem Hinterrande eine deutliche Ausrandung. Von oben gesehen erscheint das Maximum der Wölbung im hinteren Viertel. Die Oberfläche ist mit zahlreichen, 12 bis 15 sehr zarten, erhabenen Längslinien versehen, welche nach den Enden hin teilweise netzförmig ineinander fliessen, und von welchen gewöhnlich zwei oder drei etwas kräftiger hervortreten als die übrigen. Zwischen diesen Längslinien ist die Schale mit sehr kleinen, runden Grübchen dicht bedeckt, derart, dass gewöhnlich zwischen je zwei Längskielen zwei Reihen Grübchen liegen. In der Zeichnung von Bosquet ist von den erwähnten Längslinien zwar nichts zu bemerken; Bosquet erwähnt jedoch zarte Längsfurchen, auch sind die Längslinien an manchen meiner gewöhnlich etwas angewitterten Exemplare von Jeurre deutlich erkennbar.

Länge 0,94, Höhe 0,50, Breite 0,43 mm.

### 2. Cythere scrobiculata v. Münster.

Tafel II, Fig. 2 a und b.

1830 *C. scrobiculata Mstr.* l. c., p. 63.
1852 „ „ *Bosq.* l. c., p. 64, t. 3, f. 2.
1863 „ „ *Speyer* l. c., p. 17, t. 3, f. 5.
1894 „ „ *Lkls.* N.-W.-Deutschland, p. 181.

Ziemlich selten. Es liegen 12 Exemplare vor.

Die Schale ist gross und kräftig, vorn schief und stumpf gerundet, am lappenförmig zusammengedrückten Hinterende unten mit ein paar kräftigen Zähnchen besetzt. Der Rückenrand ist fast gerade, an der linken Klappe vorn etwas konkav, der Bauchrand vor der Mitte deutlich konkav, er wird jedoch, wenn man die Schale von der Seite betrachtet, zum grossen Teile von der Wölbung verdeckt. Von oben betrachtet erscheint die geschlossene Schale etwas eckig eiförmig mit abgestutzten Enden und dem Maximum der Wölbung im hinteren Drittel bis Viertel. Die Oberfläche ist mit grossen, tiefen, rundlichen Gruben ziemlich dicht bedeckt; diese Gruben stehen in mehr oder weniger deutlichen konzentrischen Reihen, welche in der Nähe des Vorderrandes durch kräftige, mit dem Rande parallel laufende Rippen von einander getrennt sind. Der vordere Zahnhöcker ist kräftig, auch der Schliessmuskelhöcker vor der Mitte der Schale tritt deutlich hervor.

Länge 1,14, Höhe 0,55, Breite 0,53 mm.

### 3. Cythere ligula nov. spec.

Tafel II, Fig. 3a—d.

Häufig. Etwa 100 Exemplare liegen vor.

Diese Art hat in der Umrissform Aehnlichkeit mit *C. scabra Mstr.*, weicht jedoch in der Art der Wölbung und in der Skulptur erheblich ab. Die Schale ist vorn höher als hinten. Der Rückenrand ist ziemlich gerade, an der linken Klappe sogar ein wenig konkav, indem der kräftige vordere Zahnhöcker den Schalenrand wulstig ausbuchtet. Der Bauchrand ist an der linken Klappe ebenfalls gerade, an der rechten vor der Mitte deutlich konkav. Der Vorderrand ist gerundet, an der rechten Klappe stärker als an der linken, und seiner ganzen Länge nach fein kerbig gezähnt. Von oben gesehen erscheint die geschlossene Schale keilförmig mit kurz ausgezogenem Hinterende; das etwas eckig vorspringende Maximum der Wölbung liegt etwa im letzten Fünftel der Schalenlänge. An der Grenze der Bauch- und der Seitenfläche befindet sich ein ziemlich deutlicher, oft sogar recht kräftiger Längswulst, welcher nach vorn allmählich verschwindet, nach hinten an Stärke zunimmt und kurz vor dem Hinterende der Schale stumpf gerundet endigt. Oberhalb des Hinterendes dieses wulstartigen Kieles besitzen manche rechte Klappen noch einen zweiten mehr oder weniger deutlichen, kurzen Längswulst, der den linken Klappen in der Regel fehlt; den Jugendformen fehlt derselbe stets, dagegen ist an denselben der untere Längswulst noch mehr kielartig, scharf und endigt hinten mit einer Spitze. Die ganze Oberfläche erscheint an Jugendformen sehr flach grubig mit unbestimmt ausgebildeten Scheidewänden zwischen diesen Gruben. An älteren Exemplaren sind die Scheidewände mehr oder weniger angeschwollen, so dass die Oberfläche wie ausgegraben oder auch runzlig erscheint. Häufig lösen sich dann diese Scheidewände mehr oder weniger vollkommen in Knötchen auf, so dass die Grübchen als solche verschwinden und die Skulptur der *C. scabra* entsteht; besonders deutlich zeigt sich dies dann auf der vorderen Schalenhälfte (Fig. 3a).

Länge 0,74, Höhe 0,48, Breite 0,39 mm.

### 4. Cythere fimbriata v. Münster.

Tafel II, Fig. 4a und b.

1830 *Cythere fimbriata Mstr.* l. c., p. 63.
1852 „ *calcarata Bosq.* l. c., p. 116, t. 6, f. 3.
— „ *ceratoptera Bosq.* l. c., p. 114, f. 2.
1863 „ *subcoronata Speyer* l. c., p. 38, t. 4, f. 9.
1879 „ *Jonesi Brady* l. c., p. 395, t. 67, f. 2.
1894 „ *fimbriata Lkls.*, l. c., N.-W.-Deutschl., p. 116.
1895 „ „ „ Jeurre, p. 143.

Ziemlich häufig. Es liegen 125 Exemplare vor.

Die Schale ist dünn, hornig, schlank, vorn höher als hinten. Das Vorderende ist gerundet, das Hinterende nach unten hin lappenförmig ausgezogen; beide sind mit den charakteristischen grossen, stumpfen Zähnen besetzt. Die Längsränder sind ziemlich gerade. Die beiden Zahnhöcker neben dem Rückenrande sind auffallend kräftig entwickelt und erscheinen bei der Rückenansicht der Schale als ausgedehnte Anschwellungen. Bauch- und Seitenfläche sind durch einen hohen Kiel getrennt. Derselbe ist jedoch nicht oder doch nur undeutlich und unregelmässig gezähnt; auch ist er nicht dünn, schneidend, sondern seiner ganzen Länge nach stumpf, kurz vor dem Hinterende sogar mehr oder weniger stark angeschwollen. Das Hinterende des Kieles ist spitz, der Hinterrand desselben konkav. Abgesehen von diesem Kiele besitzt die Schale von oben betrachtet eine geringe Wölbung. Die Oberfläche der Schale ist glatt, ohne jegliche Bezahnung, selbst längs des Rückenrandes fehlen die Zähne.

Die Delsberger-Form unterscheidet sich von den übrigen Formen dieser sehr veränderlichen Art durch ihre schlanke Gestalt, den stumpfen Kiel und den Mangel jeglicher Bezahnung auf der Oberfläche einschliesslich des Rückenrandes. In der Umrissform steht sie der *C. monoceros Reuss.*[1]) am nächsten, den ungezähnten Kiel hat sie mit *C. cornuta Reuss.*[2]) gemein; beide genannten Arten sind aber jedenfalls nur besondere Formen von *C. fimbriata Mstr.*

Länge 0,88, Höhe 0,40, Breite inkl. Flügel 0,50 mm.

### 5. Cytheridea Muelleri v. Münster sp.

Tafel II, Fig. 5a und b.

1830 *Cythere Muelleri Mstr.*, l. c., p. 62.
1852 *Cytheridea Muelleri Bosq.*, l. c., p. 39, t. 2, f. 4.
1855 „ „ *R. Jones*, Tert. Entom. of England. — Palaeont. Soc., London, p. 41, t. 5, f. 4 und 5, t. 6, f. 10–13.
1863 „ „ *Speyer*, l. c., p. 48, t. 1, f. 8.
1879 „ „ *Brady*, Antwerpen, p. 397, t. 62, f. 4.
1894 „ „ *Lkls.*, N.-W.-Deutschl., p. 220.

Gemein. Es liegen zahlreiche Exemplare vor.

Schale von der Seite betrachtet mytilusförmig, vorn hoch, hinten mehr oder weniger zugespitzt, und zwar ist die rechte Klappe hinten weit spitzer als die linke.

[1]) Speyer, Kassel, p. 36, t. 4, f. 8.
[2]) Ibid. p. 35, t. 4, f. 7.

Der Vorderrand ist regelmässig und stark gerundet und mit 6 bis 7 entfernt stehenden, langen, schlanken Zähnen besetzt. Der Rückenrand ist stark gewölbt; der Bauchrand ist an der linken Klappe ziemlich gerade, an der rechten mehr oder weniger deutlich konkav. Das Hinterende ist, wenn unverletzt, mit einem Dorne besetzt, welcher jedoch wie die Bezahnung des Vorderrandes selten erhalten ist. Von oben betrachtet sind die Seiten fast parallel bis kurz vor den Enden, wo die Profillinie, ohne jedoch eine Ecke zu bilden, sich steil zu den Endrändern wendet; die Enden erscheinen also stumpf gerundet. Die Oberfläche ist mit mittelgrossen, runden Grübchen ziemlich dicht bedeckt.

Länge 0,80, Höhe 0,43, Breite 0,36 mm.

Die Delsberger Exemplare stimmen also völlig mit denen anderer Gegenden überein. Auffallend ist die ganz ungewöhnliche Häufigkeit dieser Art wie auch die Häufigkeit aller übrigen bei Delsberg vorkommenden Cytheridea-Arten. Da nach den bisherigen Beobachtungen an lebenden Ostrakoden, z. B. durch die Challenger-Expedition vielleicht angenommen werden darf, dass die Cytheridea-Arten in geringerer Tiefe leben als die meisten übrigen Ostrakoden, so dürfte die Häufigkeit der Cytheridea-Arten die Annahme einer Strandbildung unterstützen.

### 6. Cytheridea Muelleri v. Münster sp., var. helvetica Lienenklaus.

Tafel II, Fig. 6a und b.

1895 *Cytheridea helvetica Lkls.*, Jeurre, p. 144.

Häufig. Es liegen etwa 150 Exemplare vor.

Von der Seite betrachtet stimmt diese kleinere Form im Umrisse mit C. Muelleri überein, nur ist das Vorderende ein wenig stumpfer und mehr nach unten vorgezogen, sodass der Bauchrand vorn deutlicher konkav ist. Der Vorderrand ist seiner ganzen Länge nach sehr dicht mit kleinen, gerundeten Zähnchen besetzt, während bei Muelleri nur 6 bis 7 Zähne vorhanden sind, die weit auseinander stehen und gross, besonders lang und überall gleich dick sind. Das Hinterende zeigt in seiner nach unten gewendeten Spitze 5 ebensolche kleine Zähne. Die Oberfläche der Schale ist ähnlich wie die der Varietät torosa Jones[1]) mit starken Wülsten bedeckt. Gewöhnlich liegen zwei kräftige, rundliche Wülste etwas hinter der Mitte der Schalenlänge, der eine nahe dem Bauchrande, der andere darüber, nahe dem Rückenrande. Ein dritter Wulst liegt vor diesen beiden, sodass alle drei die drei

[1]) R. Jones, l. c., p. 42, t. 6, f. 12.

Ecken eines gleichzeitigen Dreiecks einnehmen. Endlich ist die Schale nahe den beiden Enden mehr oder weniger kräftig wulstig aufgetrieben. Die Ausbildung dieser Wülste ist jedoch ungleich; dabei ist besonders auffallend, dass dieselben an den rechten Klappen stets kräftiger sind als an den linken.

Ich habe diese Form l. c. als selbständige Art aufgeführt, hauptsächlich wegen der von C. Muelleri gänzlich abweichenden Bezahnung der Endränder. Inzwischen habe ich jedoch aus dem Tertiär von Klein-Spauven in Belgien eine Uebergangsform zwischen dieser und der typischen C. Muelleri kennen gelernt. Dort kommen nämlich Exemplare vor, an welchen der Vorderrand zwischen den entfernt stehenden grossen Zähnen der Muelleri mit den kleinen, dicht gedrängten Zähnen unserer Form besetzt ist, und an welchen die Wülste weniger, zuweilen fast gar nicht ausgebildet sind. Daher ziehe ich es vor, diese Form der C. Muelleri Mstr. als Varietät anzuschliessen.

Länge 0,65, Höhe 0,34, Breite 0,31 mm.

### 7. Cytheridea cuneata nov. sp.

Tafel II, Fig. 7a—d.

Häufig. Es liegen etwa 200 Exemplare vor.

Diese Art schliesst sich an *C. Eberti Lkls.*[1]) an. Die Schale ist klein und schlank, etwa doppelt so lang als hoch, vorn nicht höher als hinten, während C. Eberti vorn deutlich, wenn auch nicht bedeutend höher ist. Die Endränder sind wohl gerundet, beide nach unten ein wenig ausgezogen; der Bauchrand ist vor der Mitte deutlich konkav, der Rückenrand entweder seiner ganzen Länge nach regelmässig gerundet, oder in der Mitte ein wenig verflacht. Die Längsränder verbinden sich mit den Endrändern ohne jede Spur einer Ecke. Zähne sind an den Endrändern nicht vorhanden. In der Rückenansicht erscheint die Schale keilförmig mit stumpf gerundeten Enden. Das Maximum der Breite liegt kurz vor dem Hinterende, diesem näher noch als bei *C. tenera Lkls.*[2]) und bildet hier eine schwache Ecke. Von hier aus konvergieren die beiden geraden, zuweilen sogar etwas konkaven Seiten nach vorn, bis sie sich kurz vor dem Vorderende diesem im sanften Bogen zuwenden. Die grösste Breite beträgt etwa $^2/_5$ der Länge. Die Oberfläche ist mit ziemlich kleinen, runden Grübchen nicht dicht besetzt. Die Schliessmuskelnarben liegen weit vorn,

[1]) Lienenklaus, N.-W.-Deutschland, p. 227, t. 15, f. 6.
[2]) „ „ „ p. 228, t. 15, f. 7.

weiter als bei C. Eberti und C. tenera, etwa im vorderen Drittel; die beiden vorderen Narben stehen verhältnismässig wenig auseinander, weniger als bei den beiden anderen genannten Arten. Der Schlossrand ist seiner ganzen Länge nach gezähnt mit einigen kräftigen Zähnchen an den beiden Enden.

Länge 0,60, Höhe 0,31, Breite 0,25 mm.

### 8. Loxoconcha tenuimargo Reuss sp.

Tafel II, Fig. 8a und b.

1855 *Cythere tenuimargo Rss.*, Beiträge zur Charakteristik der Tertiärschichten d. nördl. u. mittl. Deutschlands. — Sitz.-Ber. d. k. Akad. d. Wiss. Wien XVIII, p. 255, t. 10, f. 66.
1863 „ „ *Speyer*, l. c., p. 20, t. 2, f. 2.
1894 *Loxoconcha tenuimargo Lkls.*, N.-W.-Deutschl., p. 233.

Nicht häufig. 16 Exemplare liegen vor.

Die Schale des Männchens (?) ist schlank, überall gleich hoch, an beiden Enden schief gerundet. Der Bauchrand ist, abgesehen von der der Gattung eigentümlichen hinteren Abschrägung, ziemlich gerade, der Rückenrand seiner ganzen Länge nach ein wenig deprimiert. Auf der Mitte zeigt die Schale eine schwache Querdepression. Von oben betrachtet liegt das Maximum der Wölbung kurz vor dem Hinterende und fällt von hier im kurzen Bogen zum Hinterende ab; dieses selbst springt blattartig ein wenig nach aussen vor. Nach vorn verengt sich die Schale ganz allmählich bis nahe dem Vorderende, welches schwach gerundet erscheint. Die Oberfläche ist mit ziemlich grossen, etwas eckigen Grübchen dicht besetzt, welche sich in der Nähe des Vorder- und Bauchrandes in gebogene Reihen ordnen. Das vordere Zahnhöckerchen ist klein, aber deutlich.

Länge des ♂ (?) 0,70, Höhe 0,36, Breite 0,26 mm.

Die Schale des seltenen Weibchens (?) ist erheblich gedrungener als die des häufigeren Männchens.

### 9. Loxoconcha subovata v. Münster sp.

Tafel II, Fig. 9a und b.

1830 *Cythere subovata Mstr.*, l. c., p. 63.
1894 *Loxoconcha subovata Lkls.*, N.-W.-Deutschl., p. 234, t. 16, f. 4.

Nicht häufig. Es liegen etwa 35 Exemplare vor.

Die Schale ist sehr klein. Der Vorderrand ist schief gerundet, der Hinterrand schief abgestutzt; die Längsränder sind ziemlich gerade, parallel und bilden mit den

Endrändern schwache Ecken. Die Bauchseite ist durch einen zarten, aber deutlichen Kiel begrenzt, welcher hinten im Bogen bis zu halber Schalenhöhe emporsteigt. Die Oberfläche ist mit mittelgrossen, schwach eckigen Grübchen dicht bedeckt, welche jedoch infolge der Verkieselung selten rein und klar sind. Von oben gesehen erscheint die Schale nicht so regelmässig gerundet wie die norddeutsche Form, sondern zeigt, ähnlich der Form von Jeurre, in der Mitte eine mehr oder weniger deutliche Kompression. Die Endränder treten beide ein wenig blattartig vor.

Länge 0,37, Höhe 0,22, Breite 0,20 mm.

### 10. Cytherura alata Lienenklaus.

Tafel II, Fig. 10a und b.

1894 *C. alata Lkls.*, N.-W.-Deutschl., p. 241, t. 16, f. 10.

Nicht selten. Es liegen etwa 40 Exemplare vor.

Die Schale ist klein, vorn nicht höher als hinten. Das Vorderende ist gerundet, das Hinterende im oberen Drittel zu einer mässig langen Spitze ausgezogen. Der Rückenrand ist gerade, der Bauchrand schwach konkav, indem er in dem hinteren Ende mehr oder weniger stark nach unten vortritt. Von oben gesehen zeigt sich zu beiden Seiten der der Art eigentümliche Flügel, indem das Profil sich von dem spitzen Vorderende an nach hinten hin allmählich erweitert bis hinter die Mitte, wo der Flügel rechtwinklig abschneidet. Hinter dem Flügel ist die Schale zunächst noch bauchig gewölbt, um sodann in die schlank ausgezogene Spitze des Hinterendes überzugehen. In der Mitte oberhalb des Flügels zeigt die Schale jederseits eine Querkompression. Die Grübchen der Oberfläche, die man an der norddeutschen Form bemerkt, sind infolge der Verkieselung nicht oder nur sehr wenig klar.

Länge inkl. Spitze 0,44, Höhe 0,22, Breite 0,20 mm.

### 11. Cytheropteron macroporum Lienenklaus.

Tafel II, Fig. 11a und b.

1894 *C. macroporum Lkls.*, N.-W.-Deutschl., pag. 246, t. 17, f. 4.

Selten. Ein einziges, aber wohlerhaltenes zweiklappiges Exemplar liegt vor, welches mit der norddeutschen oberoligocänen Form völlig übereinstimmt.

Die Schale ist ziemlich klein und eckig, vorn wenig schief und stumpf gerundet, hinten schief eckig zugespitzt, und zwar liegt die Spitze etwas oberhalb der Mitte des Hinterrandes. Der Rückenrand ist ganz gerade und bildet mit den beiden End-

rändern deutliche Ecken. Der Bauchrand geht hinten im flachen Bogen in den sehr schiefen Hinterrand über, im übrigen ist auch er gerade; mit dem Vorderrande ist er durch einen kurzen Bogen verbunden. Bei der Seitenansicht erhebt sich die flügelartige Erweiterung nahe vor dem Hinterende der Schale zu einer hohen, stumpfen Spitze. In der Mitte zeigt die Schale eine schwache Querdepression. Die ganze Oberfläche ist mit grossen, etwas eckigen Grübchen dicht bedeckt. Von oben gesehen erscheint die geschlossene Schale unregelmässig sechseckig mit abgerundeten vorderen Seitenecken. Die grösste Breite liegt im letzten Viertel, in den Spitzen der Flügel, die auch hier als deutliche Ecken vortreten. Von hier aus verläuft die Profillinie nach vorn zunächst ein wenig konkav, um sich dann im vorderen Viertel jederseits ein wenig auszubauchen und hierauf im steilen Bogen der schwachen Spitze des Vorderendes zuzuwenden. Nach hinten verläuft das Profil in geschwungener Linie zu der etwas ausgezogenen Spitze des Hinterendes.

Länge 0,42, Höhe 0,22, Breite 0,25.

### 12. Cytheropteron triquetrum Reuss sp.

Tafel II, Fig. 12a und b.

1850 *Cypridina triquetra Rss.*, Die foss. Entom. des österr. Tertiärbeckens. — Haidingers naturwiss. Abhandl. III, p. 82, t. 10, f. 19.
1852 „ *gradata Bosq.*, l. c., pag. 127, t. 6, f. 11.
1858 „ *draco Egger*, Die Ostr. d. Miocänschichten bei Ortenburg in Niederbaiern. — N. Jahrb. f. Min., p. 44, t. 6, f. 10.
1858 „ *papilio Egg. ibid.*, p. 42, t. 6, f. 9.
1863 „ *bilacunosa Speyer*, l. c., p. 34, t. 4, f. 6.
1879 *Cytheropteron gradatum Brady*, Antwerpen, p. 403, t. 69, f. 4.
1894 „ *triquetrum Lkls.*, N.-W.-Deutschland, p. 248.

Nicht häufig. Es liegen 28 Exemplare vor.

Die Delsberger Stücke sind auffallend klein, auch sind sie in der Regel stark verkieselt. Die Schale ist, von der Seite gesehen, vorn etwas schief und stumpf gerundet, hinten zu einer langen Spitze ausgezogen. Die Längsränder sind gerade und divergieren nach vorn etwas. Von oben gesehen erscheint die Schale durch den starken Flügel fast so breit als lang. Das Vorderende ist etwas spitz, jedoch nicht ausgezogen. Von hier verläuft die Profillinie im Bogen bis zur grössten Breite, dem Hinterende des Flügels. Dieser setzt in seinem Hinterrande rechtwinklig zur Schalenachse ab. In der Mitte zwischen diesem Hinterende des Flügels und der ausgezogenen Spitze des Hinterendes der Schale zeigt die Profillinie einen sehr kräftigen Höcker, sodass die Schale nach dem Hinterende in zwei grossen Absätzen abfällt.

Die Oberfläche ist höckerig. Leider ist aber diese Art stets so stark verkieselt, dass von der Skulptur der Oberfläche wenig zu erkennen ist.

Länge inkl. Spitze 0,48, Höhe 0,24, Breite 0,35 mm.

C. draco Egg. ist die typische C. triquetrum Rss. C. papilio hat schon Brady am angeführten Orte mit C. triquetrum vereinigt. Sie ist etwas breiter, und der Höcker hinter dem Kiele ist etwas kleiner, als das bei dieser Art Regel ist. Diese Unterschiede dürften aber wohl nicht genügen, um die einzigen drei Exemplare, welche von C. papilio überhaupt vorhanden sind, als selbständige Art von C. triquetrum zu trennen, um so weniger, als diese Art in der Ausbildung der Oberfläche Schwankungen unterliegt. Sie ist bald mehr, bald weniger wulstig; bald bildet der Kiel, von oben gesehen, einen regelmässigen Bogen, bald ist er vor seinem Hinterende mehr oder weniger stark konkav. Es ist daher an der Vereinigung der C. papilio mit C. triquetrum festzuhalten. — C. Bovettensis Segu.[1]) aus den post-tertiären Ablagerungen in Calabrien gehört wahrscheinlich auch hierher, dieselbe hat mir jedoch nicht vorgelegen.

### 13. Bythocythere constricta G. O. Sars?

Tafel II, Fig. 13a und b.

1865 *B. constricta Sars*, Oversigt of Norges marine Ostracoder, p. 85.
1868 „ „ *Brady*, Monograph of the Recent British Ostracoda. — Trans. Linnean Soc. London XXVI, 2, p. 451, t. 35, f. 47—52.
1874 „ „ „ *Crosskey* u. *Robertson*, Monograph of the Post-Tertiary Entom. of. Scotland etc. — Palaeontogr. Soc. London, p. 208, t. 16, f. 9 und 10.

Selten. Es liegen drei einzelne Klappen vor.

Die Delsbergerstücke stimmen mit B. constricta Sars ziemlich gut überein. Die Schale ist von mittlerer Grösse, vorn regelmässig gerundet, hinten oberhalb der Mitte zu einer kurzen, breiten, gerundeten Spitze ausgezogen. Der Rückenrand ist ziemlich gerade und vereinigt sich in regelmässigem Bogen mit den Endrändern, der Bauchrand ist vor der Mitte schwach konkav. Die Grenze zwischen Bauch- und Seitenfläche bildet eine stark vortretende, beiderends nach oben gekrümmte und sich allmählich verflachende Kante. Von der Mitte dieser Kante zieht sich eine tiefe Depression quer über die Schale zum Rückenrande hin. Die Oberfläche zeigt keine Verzierung, ist jedoch zu stark abgerieben und zu wenig rein, um hierüber ein Ur-

[1]) Seguenza, Le formazioni terziarie nella provincia di Reggio (Calabria). — Atti della R. Accademia dei Lincei, Rom, 1879—80, Memorie vol. VI, p. 365, t. 17, f. 54.

teil zu erlauben. Von oben gesehen erscheint die Schale, abgesehen von der ausgezogenen Spitze des Hinterendes, schwach eiförmig mit der grössten Breite im hinteren Drittel.

Länge 0,62, Höhe 0,32, Breite der abgeschlossenen Schale 0,28 mm.

B. constricta ist bislang nur als recent und aus den post-tertiären Ablagerungen von Schottland bekannt. Am meisten stimmt unsere Form mit den post-tertiären überein; da sie aber in der Gestalt doch geringe Unterschiede zeigt und eine Skulptur der Oberfläche nicht mehr zu erkennen ist — dieselbe ist übrigens auch bei der recenten Art zart — so kann ich unsere Form nur mit Vorbehalt hieher stellen.

### 14. Cytherella Jonesiana Bosquet.

Tafel II, Fig. 14 a und b.

1852 *C. Jonesiana Bosq.*, l. c., p. 16, t. 1, f. 4.
1895 „ „ *Lkls.*, Jeurre, p. 156.

Nicht selten. Es liegen 45 Exemplare vor.

Die Schale ist, von der Seite gesehen, überall gleich hoch, vorn vollkommen gerundet, hinten gerundet abgestumpft. Der Bauchrand ist in der Mitte, der Rückenrand vor der Mitte schwach konkav. In der Nähe der Ränder und parallel mit denselben ist die Schale schwach wallartig aufgeworfen, am Bauch- und Hinterrand am stärksten; im übrigen ist die Schale flach, etwas uneben und überall mit runden Grübchen dicht bedeckt. Von oben gesehen erscheint dieselbe keilförmig mit abgestutztem Hinterende und kurz gerundet zugespitztem Vorderende.

Länge 0,7, Höhe 0,39, Breite 0,28 mm.

Auch an den Delsberger Stücken ist der Rand, wie ich dies l. c. bereits von den Funden von Jeurre erwähnt habe, nicht immer so stark wulstig aufgetrieben, wie die Figur bei *Bosquet* dies zeigt. Mit den Stücken von Jeurre stimmt unsere Form völlig überein.

### 15. Cytherella parallela Reuss sp.

Tafel II, Fig. 15.

1850 *Cytherina parallela Rss.*, Foram. u. Entom. d. Kreidemergels v. Lemberg. — Haidingers Abhandl. IV, p. 47, t. 6, f. 1.
1879 *Cytherella parallela Brady*, Antwerpen, p. 407, t. 62, f. 2.

Selten. Ein einziges Exemplar liegt vor.

Die Schale ist schlank. Die Enden sind gerundet und zwar das Hinterende etwas stumpfer als das Vorderende. Der Rückenrand ist ziemlich gerade, der Bauchrand schwach konkav; beide verbinden sich mit den Endrändern ohne jegliche Spur einer Ecke. Die Wölbung der Schale ist ganz regelmässig. Von oben gesehen erscheint die Breite der Schale gering und überall fast gleich. Die Schale ist also nicht, wie das bei dieser Gattung Regel ist, keilförmig, nicht hinten wesentlich breiter als vorn. Die Oberfläche ist glatt.

Länge 0,60, Höhe 0,26, Breite 0,22 mm.

## III. Gasteropoden.

### 1. Bulla nitens Sandberger.

Tafel III, Fig. 1.

*Bulla nitens Sandberger*, Mainzerbecken, pag. 268, Tafel XIV, Fig. 12.

Länge 4 mm., Durchmesser 2 mm.

Zu dieser Art rechne ich einige Steinkerne von Bressaucourt. Der in Fig. 1 abgebildete zeigt ein stumpf kegelförmiges Gewinde von 3 Windungen und stimmt in der Form des letzten Umganges, der oben zusammengedrückten, unten sich rasch erweiternden Mündung sehr gut überein mit der Abbildung bei Sandberger.

Fundort: Bressaucourt, im Kalksandstein.

### 2. Bulla turgidula Deshayes.

Tafel III, Fig. 2—4.

*Bulla turgidula Sandberger*, Mainzerbecken, pag. 269, Tafel XIV, Fig. 13.
„ „ *Speyer*, Casseler Tertiär, Palaeontographica XIX, pag. 175, Tafel XIX, Fig. 3, 4.

Ein grösseres der zahlreich mir vorliegenden Stücke hat folgende Dimensionen:

Länge 6 mm., Durchmesser 2,5 mm.

Die etwas veränderliche, bauchig eiförmige Schale ist oben schief abgeschnitten, unten spitz zugerundet. Der obere, schräg abgeschnittene Teil ist nach aussen um-

geben von einem kielartigen Wulst, nach innen flach ausgehöhlt. Darin liegt in der Mitte der kleine Nabel. Die oben überstehende Mündung erweitert sich nach unten allmählich stark.

Fundort: Bressaucourt, im Kalksandstein.

### 3. Pleurotoma regularis de Koninck.

Tafel III, Fig. 7.

*Pleurotoma regularis de Koninck*, Coq. foss. de Basele, pag. 23, pl. I, fig. 1.
„ *rostrata Nyst*, Coq. et polyp. foss. tert. belg., pag. 522, pl. XIV, fig. 3.
„ *belgica Goldfuss*, Petref. Germ. III, pag. 20, Tafel 181, Fig. 2.
„ „ *Bronn*, Lethaea geog., Bd. 4, p. 541, Tafel XL, Fig. 19.
„ „ *Deshayes*, Anim. s. vert. III, pag. 353, pl. 99, fig. 13, 14.
„ „ *Sandberger*, Mainzerbecken, pag. 233, Tafel XV, Fig. 10.
„ *regularis Speyer*, Casseler Tertiär, Palaeontographica XVI, pag. 194, Tafel XVII, Fig. 1–14.

Länge 30 mm., Durchmesser 12 mm.

Es liegt vor ein einziger Abdruck. Der untere, gewölbte Teil der Windungen erscheint im Vergleich zum obern, flach ausgehöhlten sehr schmal und scharf hervortretend. An Exemplaren von Weinheim, die mir zum Vergleich zu Gebote standen, war jedoch dieses Verhältnis ganz gleich zu beobachten.

Zu erkennen ist sodann die keulenförmige, unten spitz zulaufende Mündung mit dem glatten, breit umgeschlagenen Spindelrand.

Fundort: Courgenay, im Kalksandstein.

### 4. Pleurotoma Morreni de Koninck.

Tafel III, Fig 8a, b.

*Pleurotoma Morreni de Koninck*, Coq. foss. de Basele, pag. 21, pl. I, fig. 3.
„ „ *Nyst*, Coq. et polyp. foss. tert. belg., pag. 510, pl. XIII, fig. 6.
„ *scabra Philippi*, Palaeontographica I, pag. 68, Tafel X, Fig. 4.
„ „ *Sandberger*, Mainzerbecken, pag. 243, Tafel XVI, Fig. 10.
„ *Morreni Speyer*, Casseler Tertiär, Palaeontographica XVI, pag. 196, Tafel XXI, Fig. 4, 5.
*Pseudotoma* „ *v. Koenen*, nordd. Unter-Oligocän, pag. 480, Tafel XXX, Fig. 1, 2.

Der in Fig. 8 abgebildete, aus 3 Windungen bestehende Steinkern hat einen Durchmesser von 15 mm. und dürfte ergänzt gegen 35 mm. Länge erreichen.

Die Schlusswindung trägt 12, weit abwärts sich ziehende, deutlich ausgeprägte Längsrippen und in ihrem untern Teil ist die grobe Spiral-Skulptur gut erhalten.

Auch auf der letzten Mittelwindung heben sich die Spirallinien stellenweise noch scharf hervor.

Durch die Art der Verzierungen, namentlich die Längsrippen, nähert sich unsere Form mehr der von Sandberger aus dem Mainzerbecken abgebildeten.

Fundort: Miécourt, Coeuve, Courgenay.

### 5. Pleurotoma cf. Parkinsoni Deshayes.

Tafel III, Fig. 6.

*Pleurotoma Parkinsoni Sandberger*, Mainzerbecken, pag. 238, Tafel XVI, Fig. 5.

Zu dieser Art glaube ich den in Fig. 6 abgebildeten, sehr mangelhaft erhaltenen, aus 7 Windungen bestehenden Abdruck rechnen zu dürfen, obschon der Kiel schmäler und höher ist und breitere, resp. weniger zahlreiche Höcker trägt als die Pl. Parkinsoni Desh.

Fundort: Develier-dessus, im Kalksandstein.[1])

### 6. Fusus elongatus Nyst.

Tafel III, Fig. 9, 10.

*Fusus elongatus Nyst*, Coq. et polyp. foss. belg., pag. 493, pl. XII, fig. 25.
„ „ *Beyrich*, Zeitschr. d. d. geol. Ges. VIII, pag. 69, Tafel IX, Fig. 3—6.
„ „ *Sandberger*, Mainzerbecken, pag. 219, Tafel XVII, Fig. 5.
„ „ *Speyer*, Casseler Tertiär, Palaeontographica IX, pag. 193, Tafel XXXIV, Fig. 7, 8.
„ „ *Cossmann & Lambert*, Oligoc. marin d'Etampes, pag. 156, pl. V, fig. 16.
„ „ *v. Koenen*, nordd. Unter-Oligocän, pag. 185, Tafel XV, Fig. 1, 2.

Der in Fig. 9 dargestellte Abdruck hat eine Länge von 28 mm. bei 6 mm. Durchmesser und zeigt den langen, engen, schwach gekrümmten Kanal.

Von einer gedrungenen Form, deren Schlusswindung ihre Skulptur recht ordentlich erhalten hat, giebt Fig. 10 eine Abbildung. Der obere Teil der Windung trägt eine grössere Anzahl von breiten, starken Spiralstreifen, die nur je einen feinern Zwischenstreifen aufnehmen. Die wulstigen, seitlich zusammengedrückten, wenig zahlreichen und nach rückwärts gebogenen Längsrippen nähern diese Form in etwas dem *Fusus retrorsicosta Sandb.*

Fundorte: Courgenay, Coeuve.

---

[1]) Zu *Pleurotoma Selysii de Kon.* gehört sehr wahrscheinlich der in Fig. 5 dargestellte Rest aus dem Kalksandstein von Courgenay. Die Art wird übrigens von Sandberger (Mainzerbecken, pag. 237) von Coeuve citiert.

### 7. Fusus Koninckii Nyst.

Tafel III, Fig. 11.

*Fusus Koninckii Nyst*, Coq. et polyp. foss. tert. belg., pag. 503, pl. XIII, fig. 4.
„ „ *Sandberger*, Mainzerbecken, pag. 217, Tafel XVII, Fig. 9.

Länge gegen 30 mm. (bei ergänzter Spitze), Durchmesser 18 mm.

Ein einziges Exemplar mit abgebrochener Spitze liegt vor.

Die kuppelartig gewölbten Umgänge mit den zahlreichen, schmalen Längsrippen, welche von gedrängten, gleichmässigen Spiralstreifen durchsetzt werden und die weite Mündung lassen die Zugehörigkeit zu Fusus Koninckii sehr wohl erkennen.

Fundort: Miécourt.

### 8 Tritonium flandricum de Koninck.

Tafel III, Fig. 12, 13.

*Tritonium flandricum de Koninck*, Coq. foss. de Basele, pag. 14, pl. II, fig. 4.
„ *argutum Nyst*, Coq. et polyp. foss. tert. belg., pag. 553, pl. XIV, fig. 14.
„ *flandricum Sandberger*, Mainzerbecken, pag. 201, Tafel XVIII, Fig. 1.
„ „ *Speyer*, Casseler Tertiär, Palaeontographica IX, pag. 170, Tafel XXXI, Fig. 6—12.

Von den beiden mir bekannt gewordenen Exemplaren stimmt der in Fig. 12 abgebildete Abdruck recht gut mit den Schalenexemplaren des *T. flandricum* überein, wenn auch nur die gröbern Verzierungen noch zu beobachten sind. Noch erhalten ist an diesem Stück der rechte, verdickte Mundrand.

Fundort: Courgenay.

### 9. Pyrula concinna Beyrich.

Tafel III, Fig. 14.

*Pyrula concinna Beyrich*, Zeitschr. d. d. geol. Ges. VI, pag. 775, Tafel XV, Fig. 7, 8.
„ *imbricata Sandberger*, Mainzerbecken, pag. 197, Tafel XVII, Fig. 8.
„ *concinna Speyer*, Casseler Tertiär, Palaeontographica IX, pag. 184, Tafel XXXIII, Fig. 15.

Das in Fig. 14 abgebildete und bisher einzige Exemplar aus unserm Mitteloligocän hat eine Länge von etwas mehr als 25 mm., da der Kanal unten abgebrochen ist. Der Durchmesser ist an dem verdrückten Steinkern nicht zu ermitteln.

Es sind 4 Windungen erhalten. Auf den letzten Mittelwindungen ist jede Skulptur verwischt.

Die bauchige Schlusswindung dagegen zählt wenigstens 40 Spiralstreifen, welche

auf der Mitte des Umgangs sich etwas nähern, wie es Sandberger für seine *P. imbricata* angiebt. Querstreifen sind nur noch undeutlich zu beobachten. Offenbar war ihre Zahl eine geringe.

Fundort: Alle bei Miécourt.

### 10. Cassidaria nodosa Solander.

Tafel III, Fig. 13.

*Cassidaria depressa Philippi*, Palaeontographica I, pag. 75, Tafel IX, Fig. 16.
„ „ *Beyrich*, Zeitschr. d. d. geol. Ges. VI, pag. 482, Tafel XII, Fig. 1.
„ „ *Sandberger*, Mainzerbecken, pag. 195, Tafel XIX, Fig. 7.
„ *Buchi Beyrich*, Zeitschr. d. d. geol. Ges. VI, pag. 484, Tafel XII, Fig. 2, 3, 4.
„ „ *Deshayes*, Anim. s. vert. III, pag. 480, pl. 93, fig. 6—8.
„ „ *Speyer*, Casseler Tertiär, Palaeontographica IX, pag. 162, Tafel XXX, Fig. 1—9.
„ *nodosa v. Koenen*, nordd. Unter-Oligocän, pag. 257, Tafel XXI, Fig. 14.

Das einzige mir bekannt gewordene Stück ist ein etwas verdrückter Steinkern von 34 mm. Länge und lässt noch 4 Windungen erkennen.

Die Schlusswindung trägt 4 Knotenreihen, deren Knoten von oben nach unten an Grösse abnehmen. Die Spiralskulptur ist verwischt. Dagegen blieb der untere Teil des rechten Mundsaumes, nach aussen von einer tiefen Rinne begrenzt, teilweise erhalten.

Fundorte: Courgenay, im Kalksandstein. Brislach, Coeuve, Neucul (von Sandberger zitiert).

### 11. Aporrhais speciosa Schlotheim.

Tafel III, Fig. 16, 17.

*Aporrhais speciosa Beyrich*, Zeitschr. d. d. geol. Ges. VI, pag. 492, Tafel XI, Fig. 1—6.
„ „ *Deshayes*, Anim. s. vert. III, pag. 442, pl. XCI, fig. 4—7.
„ „ *Sandberger*, Mainzerbecken, pag. 188, Tafel X, Fig. 9.
„ „ *Speyer*, Casseler Tertiär, Palaeontographica IX, pag. 166, Tafel XXXI, Fig. 1—5.
„ „ *v. Koenen*, nordd. Unter-Oligocän, pag. 695, Tafel L, Fig. 11, 12.

Die Länge des in Fig. 17 abgebildeten, nicht gerade scharf erhaltenen Abdrucks dürfte gegen 20 mm. betragen haben.

Auf den 4 untern Mittelwindungen erscheinen zahlreiche Längsstreifen, die in ihrem obern Drittel schwach nach rückwärts gekrümmt, weiter dann stärker nach vorwärts gerichtet sind.

Auf der letzten Mittelwindung rücken sie weiter auseinander und erhalten eine Anschwellung, welche knotenartig hervortritt.

Die Schlusswindung trägt 3 Höckergürtel. Die Knoten des obersten Gürtels sind stärker entwickelt, als die der übrigen.

Der Flügel hat die für Ap. speciosa charakteristische Form, indem er oben stärker, unten schwächer, in der Mitte gar nicht ausgebuchtet ist. Am Gewinde zieht er sich nur bis zur vorletzten Mittelwindung hinauf.

Fundorte: Courgenay, Bressaucourt, im Kalksandstein, Brislach.

### 12. Aporrhais oxydactyla Sandberger.

Tafel III, Fig. 18.

*Chenopus oxydactylus Sandberger*, Mainzerbecken, pag. 187, Tafel X, Fig. 7.

Der vorliegende Hohldruck zeigt 8 Windungen. Leider ist der Erhaltungszustand derart, dass sich von der Skulptur der Mittelwindungen fast nichts erkennen lässt. Nur auf der letzten Mittelwindung haben sich zahlreiche, schiefbogige Längsstreifen erhalten. Die Höckerreihen der Schlusswindung sind, wenn auch undeutlich, doch vorhanden.[1])

Was für die Zugehörigkeit unserer Form zu A. oxydactyla spricht, ist besonders die Gestalt des Flügels. Der Flügelrand ist oben und seitlich buchtig ausgerandet. Der obere der spiessförmig endigenden Lappen biegt nach aufwärts, der untere abwärts.

Fundort: Courgenay, im Kalksandstein.

### 13. Cerithium Boblayei Deshayes.

Tafel III, Fig. 19, 19a und b.

*Cerithium Boblayei Deshayes*, Coq. foss. d. env. de Paris II, pag. 425, pl. LXI, fig. 1—4.
„ „ *Sandberger*, Mainzerbecken, pag. 109, Tafel X, Fig. 5.
„ „ *Cossmann & Lambert*, Oligoc. marin. d'Etampes, pag. 142, pl. V, fig. 2.

Zahlreiche Steinkerne und Abdrücke liegen vor, von denen das grösste, beobachtete Stück folgende Dimensionen aufweist:

Länge 8 mm., Durchmesser 5 mm.

Die Art ist gut charakterisiert durch die gedrungene, konische Gestalt. Es liessen sich sodann Abdrücke gewinnen, welche die äussere Skulptur mit wünschenswerter Genauigkeit wiedergeben. Sie besteht in 3 mit dicken, rundlichen Knoten

[1]) In der Abbildung ist eine mit dem etwas verdrückten Zustand zusammenhängende, an der Schlusswindung auftretende Runzelung als Längsstreifung angegeben worden.

besetzten Hauptkielen, zwischen die sich Nebenkiele einschieben, welche dicht aneinander gereihte Körnchen tragen.

Fundorte: Coeuve, in den hellen, kalkigen Mergeln, sehr häufig. Courgenay und Bressaucourt, im Kalksandstein, selten. Brislach.

### 14. Cerithium dentatum Defrance.

Tafel III, Fig. 20, 21.

*Cerithium dentatum Defrance in coll. Deshayes*, Coq. foss. d. env. de Paris II, pag. 363, pl. LIV, fig. 22—24.
„ „ *Rolle*, Sitzungsber. d. Akad. d. Wiss. Bd. XXX, pag. 26, Taf. II, Fig. 1, 2.
„ „ *Sandberger*, Mainzerbecken, pag. 110, Tafel X, Fig. 1.

Dahin dürften gehören die in Fig. 20 und 21 abgebildeten Bruchstücke.

Die flachen, wenig gewölbten und durch seichte Nähte von einander getrennten Windungen tragen eine grössere Zahl von unregelmässig verteilten Längswülsten und zahlreiche, breitere und schmälere Spiralkiele, mit Knoten oder Körnchen besetzt.

Fundorte: Bressaucourt, Courgenay, Brislach, in allen 3 Lokalitäten im Kalksandstein.

### 15. Cerithium limula Deshayes.

Tafel III, Fig. 22a b, 23, 24.

*Cerithium lima Deshayes*. Coq. foss. d. env. de Paris II, pag. 362, pl. LIV, fig. 13—15.
„ *variculosum Nyst*, Coq. foss. tert. belg., pag. 540, pl. XIV, fig. 40.
„ *plicatum Goldfuss*, Petref. Germ. III, pag. 37, Tafel CLXXIV, Fig, 15.
„ *lima Sandberger*, Mainzerbecken, pag. 113, Tafel IX, Fig. 12.
„ *limula Speyer*, Casseler Tertiär, Palaeontographica XVI, Taf. XXIV, Fig. 6—8.

Länge 6 mm., Durchmesser 2 mm.

Einige Abdrücke lassen die charakteristische Skulptur sehr wohl erkennen. Die untern Windungen tragen 4 Kiele. Diese werden von gleich weit auseinander stehenden Längsrippen durchsetzt, welche an den Durchschnittspunkten hervortretende, gerundete Knoten bilden.

In Fig. 22b ist ein Umgang mit den 4 in etwas schiefer Richtung aufsteigenden Knotenreihen stark vergrössert dargestellt.

Fundort: Coeuve.

### 16. Cerithium plicatum Bruguière.

Tafel III, Fig. 25—31.

*Cerithium plicatum Deshayes*, Coq. foss. d. env. de Paris II, pag. 389, pl. LV, fig. 5—9.
„ *Galeotti Nyst*, Coq. et foss. tert. belg., pag. 537, pl. XLII, fig. 6.

*Cerithium plicatum Hörnes*, Wienerbecken, pag. 400, Tafel XLI, Fig. 6.
„ „ *Sandberger*, Mainzerbecken, pag. 96, Tafel VIII, Fig. 6; Tafel IX, Fig. 1, 2–3, 4, 5, 6, 7.
„ „ *Speyer*, Casseler Tertiär, Palaeontographica XVI, pag. 215, Taf. XXIV, Fig. 2—4.
„ „ *Cossmann & Lambert*, Oligoc. marin d'Etampes, pag. 144, pl. 5, fig. 6.

Grösse und Art der Verzierungen dieser verbreiteten Art sind sehr wechselnd.

Die meisten der mir vorliegenden Formen gehören der *var. Galeotti Nyst* an, die sich auszeichnet durch gewölbte Windungen und Längsrippen, welche nur bis zum dritten Kiel reichen (Fig. 26, 28, 29).

Als Uebergangsformen zu der *var. multinodosum* Sandb. dürften die in Figur 25, 30 und 31 abgebildeten Stücke anzusprechen sein.

Fundorte: Bressaucourt, Courgenay, Coeuve, Frégiecourt (im Kalksandstein), Brislach, La Communance (in den Mergeln).

### 17. Cerithium trochleare Lamarck.

Tafel III, Fig. 32–34.

*Cerithium trochleare Deshayes*, Coq. foss. d. env. de Paris II, pag. 388, pl. LV, fig. 10.
„ *Diaboli Brongniart*, Mem. Vic., pag. 72, pl. VI, fig. 19.
„ *trochleare Hébert & Renevier*, Terr. nummulit. de Gap. ect., pag. 37, pl. I, fig. 7.
„ „ *Sandberger*, Mainzerbecken, pag. 102, Tafel VIII, Fig. 1.

Die Art ist in unserm Mittel-Oligocän nicht ganz selten und kommt in mehreren Varietäten vor.

In Fig. 32 ist eine Form abgebildet mit 2 Kielen auf jeder Windung. Der obere Kiel ist viel stärker entwickelt und trägt starke, zusammengedrückte Knoten. Auf der letzten der vorhandenen Windungen erscheinen ganz schwach ausgeprägte Anwachsrippchen.

Das in Fig. 33 dargestellte Stück zeigt ebenfalls 2 Kiele, beide ungefähr gleich entwickelt und mit wenig vorspringenden, rundlichen Knoten besetzt. Die Anwachsrippen verbinden als schmale Leisten die Höcker der beiden Kiele und sind am zweiten Kiele unter stumpfem Winkel gebrochen (siehe Héb. et Renevier Fig. 7 d)

Fig. 34 sodann stellt eine Form dar, bei welcher zwischen die beiden, mit kleinen, rundlichen Knoten bedeckten Hauptkiele ein schwächerer Nebenkiel sich einschiebt. Auf den Durchschnittspunkten desselben mit den Anwachsrippen entstehen kleine Höckerchen. Wir erhalten so den von *Héb. et Renevier* unter Fig. 7 f aufgestellten Typus.

Fundorte: Bressaucourt, Courgenay, Brislach (im Kalksandstein).

### 18. Cerithium Lamarcki Brongniart.

Tafel III, Fig. 35—37.

*Cerithium Lamarcki Brongniart*, Ann. Mus. hist. nat. XV, pag. 468, pl. XXII, fig. 3.
„ „ *Deshayes*, Coq. foss. d. env. de Paris II, pag. 413, pl. LIX, fig. 27, 28.
„ „ „ Anim. s. vert. III, pag. 177, pl. LXXX, fig. 25—28.
„ „ *Sandberger*, Mainzerbecken, pag. 100, Tafel VIII, Fig. 5.

Die Art ist in ihrer Ornamentation veränderlich.

Die in Fig. 35 und 36 abgebildeten Stücke zeigen den Typus. Drei gleiche, mit Körnern besetzte Kiele auf jeder der fast ebenen, durch ziemlich tiefe Nähte getrennten Windungen.

In Fig. 37 ist eine glatte Form zur Darstellung gebracht. Sie ist im Mittel-Oligocän des Berner-Jura die häufigere.

Fundorte: Bressaucourt, Coeuve, Charmoilles, Brislach.

### 19. Vermetus imbricatus Sandberger.

Tafel III, Fig. 38.

*Vermetus imbricatus Sandberger*, Mainzerbecken, pag. 122, Tafel XII, Fig. 4.

Hieher dürften zu ziehen sein sehr mangelhaft erhaltene Steinkerne, die sich durch den stellenweise noch sichtbaren, gegen die Naht hin scharfen Kiel auf den Windungen und durch den freien, schief aufwärts gerichteten und fast stielrunden, untersten Teil des letzten Umganges am besten der Sandberger'schen Art nähern.

Fundorte: Courgenay, Bressaucourt.

### 20. Melania semidecussata Lamarck.

Tafel III, Fig. 39.

*Melania semidecussata Deshayes*, Coq. foss. d. env. de Paris II, pag. 106, pl. XII, Fig. 11, 12.

Das in Fig. 39 abgebildete Stück hat einen Durchmesser von 3,5 mm. und dürfte gegen 10 mm. Länge erreicht haben. Es ist die Form mit verbreiterten, starken Längsrippen und zurücktretender Spiralstreifung.

Fundorte: Coeuve, Courgenay, Brislach.

### 21. Calyptraea striatella Nyst.

Tafel III, Fig. 40, 41.

*Calyptraea striatella Nyst*, Coq. et polyp. foss. tert. belg., pag. 362, pl. XI, fig. 4.
„ „ *Deshayes*, Anim. s. vert. II, pag. 276, pl. IX, fig. 3, 4.

*Calyptraea striatella Sandberger*, Mainzerbecken, pag. 138, Tafel XIII, Fig. 4.
„ „ *v. Koenen*, nordd. Unter-Oligocän, pag. 906, Tafel LVIII, Fig. 1—3.

Von den zahlreich mir vorliegenden Stücken erreichte das grösste einen Durchmesser von 25 mm. und 7 mm. Höhe bei abgebrochener Gewindespitze.

Leider konnte an keinem Exemplar die Form der Mündung, resp. der Innenlippe erkannt werden, durch welche allein eine sichere Unterscheidung der Arten möglich ist.

Fundorte: Bressaucourt, Courgenay, Brislach, Coeuve (im Kalksandstein), Neucul (in den Mergeln).

### 22. Natica crassatina Lamarck.

Tafel III, Fig. 42.

*Ampullaria crassatina Lamarck*, Ann. Mus. hist. nat. V, pag. 33 et VIII, pl. LXI, fig. 8.
*Natica crassatina Deshayes*, Coq. foss. d. env. de Paris II, pag. 171, pl. XX, fig. 1, 2.
„ „ *Sandberger*, Mainzerbecken, pag. 161, Tafel XIII, Fig. 1.

Die grossen, aber schlecht erhaltenen Steinkerne, die ich zu *N. crassatina* stellen möchte, finden sich im Kalksandstein von Courgenay in grosser Menge.

Bei Vergleichung mit Schalenexemplaren ergab sich Uebereinstimmung in der allgemeinen Gestalt, in der Form der einzelnen, durch tiefe Nähte getrennten Umgänge, in der sehr schiefen Stellung der Mündung zum letzten Umgang.

Von äussern Verzierungen war an keinem Exemplare etwas mehr zu beobachten.

Der abgebildete Steinkern erreicht bei 65 mm. Durchmesser eine Länge von 70 mm.

Fundorte: Courgenay, Bressaucourt, Coeuve, Brislach (im Kalksandstein).

### 23. Natica achatensis de Koninck.

Tafel III, Fig. 43, 44.

*Natica achatensis Recluz in de Koninck*, Coq. foss. de Basele, pag. 9.
„ *Nysti Sandberger*, Mainzerbecken, pag. 164, Tafel XIII, Fig. 2, 3.
„ „ *Speyer*, Casseler Tertiär, Palaeontographica XIX, pag. 78, Tafel XIII, Fig. 1—6.
„ *Picteti Deshayes*, Anim. s. vert. III, pag. 48, pl. LXIX, fig. 7, 8, 13.
„ *achatensis v. Koenen*, nord. Unter-Oligocän, pag. 581, Tafel VLl, Fig. 1—4.

Soweit sich durch Vergleichung mit Schalenexemplaren herausfinden liess, dürften hieher zu stellen sein die Steinkerne einer kleinen Natica, die mir von verschiedenen Lokalitäten in grosser Menge vorliegen.

Leider ist wie bei der vorigen, zu *N. crassatina* gestellten Art, Mündung und Nabel nicht zu beobachten und die Deutung daher eine fragliche.

Fundorte: Bressaucourt, Courgenay, Brislach (im Kalksandstein), La Communance (in den Mergeln).

### 24. Turbo alterninodosus Sandberger.

Tafel III, Fig. 45.

*Turbo alterninodosus Sandberger*, Mainzerbecken, pag. 144, Tafel XI, Fig. 12, 14.

Das einzige bisher aufgefundene Stück hat einen Durchmesser von 15,5 mm. und eine Länge von reichlich 16 mm.

Die Kegelform, die treppenförmig übereinander hervortretenden Umgänge mit den 3 scharfen mit Knoten besetzten Kielen, neben welchen auf dem letzten Umgang noch eine grössere Anzahl stumpfer Kiele auftreten; die spitzen Knoten, von denen jeder mit dem entsprechenden des nicht tiefern Kieles abwechselt, lassen sehr wohl den *T. alterninodosus* erkennen.

An unserem Abdruck erscheint der mittlere Kiel schärfer und vom unteren weiter entfernt als in der Abbildung, die Sandberger giebt.

Fundorte: Miécourt, in den gelben, sandigen Mergeln.

### 25. Trochus subincrassatus d'Orbigny.

Tafel III, Fig. 46.

*Trochus subincrassatus Deshayes*, Coq. foss. d. env. de Paris II, pag. 239, pl. XXX, fig. 1—5.
„ „ *Cossmann & Lambert*, Oligoc. marin d'Etampes, pag. 127, pl. V, fig. 3.

Länge 14 mm., Durchmesser 13 mm.

Trotz der bedeutenden Grösse glaube ich das in Fig. 46 abgebildete, aus 6 Windungen bestehende Stück zu *T. subincrassatus* stellen zu sollen wegen seiner schlanken Form, den flachen, fast ebenen Umgängen, von denen der letzte die Hälfte der Gesamtlänge ausmacht, der gewölbten Basis und dem fast verdeckten Nabel.

Fundort: Courgenay.

### 26. Trochus subcarinatus Lamarck.

Tafel III, Fig. 47.

*Trochus subcarinatus Deshayes*, Coq. foss. d. env. de Paris II, pag. 238, pl. XXIX, fig. 19—22; pl. XXX, fig. 6—8.
„ „ *Cossmann & Lambert*, Oligoc. marin d'Etampes, pag. 128, pl. IV, fig. 4.

Es liegt vor ein mangelhaft erhaltener Steinkern von 12 mm. Höhe und 11 mm. Durchmesser, an welchem noch 4 Windungen sichtbar sind. Die obern Windungen treten etwas von den untern zurück, so dass ein spiralig verlaufender Absatz entsteht. Von äussern Verzierungen ist nichts mehr zu beobachten.

Fundort: Courgenay.

### 27. Trochus trochlearis Sandberger.

Tafel III, Fig. 48a, b.

*Trochus trochlearis Sandberger*, Mainzerbecken, pag. 147, Tafel X, Fig. 11.

Länge 9 mm., Durchmesser 8 mm.

Der in Fig. 49 dargestellte Abdruck besteht aus 5 ebenen, unten mit einem breiten scharfen und überstehenden Kiel versehenen Windungen, die ausserdem verziert sind durch sehr feine Spirallinien. Die Grundfläche ist schief mit engem Nabel.

Fundort: Courgenay.

### 28. Patella alternicostata Sandberger.

Tafel III, Fig. 49a, b.

*Patella alternicostata Sandberger*, Mainzerbecken, pag. 180, Tafel XIII, Fig. 8.

Das einzige, mit der Schale erhaltene Exemplar ist 15 mm. lang, 12 mm. breit und 5 mm. hoch.

Die Verzierungen bestehen aus einer grösseren Zahl breiter Radialrippen, zwischen welche je eine schmälere Rippe eingeschoben erscheint. Die radialen Rippen werden durchsetzt von feinen Anwachsstreifen. Der Absturz der kegelförmigen Schale ist vor dem Buckel steiler, als hinter demselben.

Fundort: Coeuve.

### 29. Patella excentrica Sandberger.

Tafel III, Fig. 50a, b.

*Patella excentrica Sandberger*, Mainzerbecken, pag. 181, Tafel XIII, Fig. 9.

Ein einziges Exemplar ist mir bekannt geworden. Seine Länge beträgt 4 mm., die Breite 3 mm. und die Höhe 2 mm.

Der kleine, glatte Steinkern mit dem im vordern Drittel gelegenen Buckel stimmt völlig überein mit der Beschreibung, die Sandberger von der *P. excentrica* giebt.

Fundort: Coeuve.

# IV. Lamellibranchiaten.

### 1. Clavagella latipes Sandberger.

Tafel IV, Fig. 1, 2a—c.

*Clavagella latipes Sandberger*, Mainzerbecken, pag. 274, Tafel XXI, Fig. 3.

Länge 11 mm., Breite 10 mm.

Die Art ist vertreten aus den feinen Kalkmergeln von Coeuve, wo sie offenbar sehr selten war. Sie sitzt vorn mit einer breiten, flach gewölbten Scheibe, von welcher sehr kurze Röhrchen ausgehen und in welcher die linke Klappe eingewachsen ist, auf der Schale einer Ostrea.

Es konnte nur die eingewachsene, linke Klappe herauspräpariert werden. Diese ist verziert durch strahlenförmige Reihen von Grübchen, welche vom kleinen Buckel auslaufen und welche den Körnerreihen entsprechen. Weiter treten dann etwas unregelmässige Anwachsstreifen auf.

Fundorte: Coeuve, im Kalksandstein, sehr selten.

### 2. Clavagella spec.

Tafel IV, Fig. 3.

Ebenfalls von Coeuve stammt eine Form, die sich durch die ganze Gestalt und den langen, geraden Oberrand mehr der *Cl. Lamarcki*, Desh. II, pl. II, Fig. 7—11 nähert, deren Erhaltungszustand zu einer nähern Bestimmung jedoch ungenügend ist

### 3. Martesia Peroni Cossmann & Lambert.

Tafel IV, Fig. 4, 5a—c.

*Martesia Peroni Cossmann & Lambert*, Oligoc. marin d'Etampes, pag. 66, pl. I, fig. 3a, b, c.

Länge eines grössern Steinkerns 15 mm., Breite 10 mm.
Länge eines kleinern Steinkerns 13 mm., Breite 8 mm.

Länglich eirund, vorn abgerundet, klaffend, die vordere klaffende Seite durch ein Kalkstück verschlossen.

Oberfläche durch 2 Furchen in 3 ungleiche Teile geteilt. Die eine Furche zieht sich vom Wirbel nach der Mitte des Unterrandes. Die andere, geschwungene, beginnt am Vorderrand und erreicht die erste an ihrer Vereinigungsstelle mit dem Unterrand.

Das mittlere der so abgeteilten Felder ist verziert durch feine, gleichmässige, gesägte Streifen, welche der zweiten Furche parallel laufen und welche noch durchschnitten werden von feinen Radialstrahlen, so dass dieser Teil ein eigentümliches Aussehen erhält.

Das hintere Feld dagegen ist lediglich verziert durch feine, unregelmässige Zuwachsstreifen.

Fundort: Courgenay, im Jurakalk eingebohrt.

### 4. Teredo cf. anguina Sandberger.

Tafel IV, Fig. 6, 7.

*Teredo anguinus Sandberger*, Mainzerbecken, pag. 275, Tafel XXI, Fig. 1.

In Spuren von fossilem Holz fanden sich Röhren, die ich zu dieser Art ziehe. Der schlechte Erhaltungszustand lässt eine genauere Bestimmung nicht zu. Doch erscheinen die Röhren völlig glatt, da und dort auch mit Querringeln versehen und hin und wieder hufeisenartig gekrümmt — Merkmale, wie sie Sandberger für Teredo anguina angiebt.

Fundort: Bressaucourt, im Kalksandstein.

### 5. Panopaea Heberti Bosquet.

Tafel IV, Fig. 8 a b, 9, 10.

*Panopaea angusta Nyst*, Coq. foss. de Housselt et de Kleinspauwen, pag. 1, pl. II.
„ *intermedia Nyst*, Coq. et polyp. foss. tert. belg., pag. 45, pl. I, fig. 10.
„ „ *Goldfuss*, Petref. Germ. II, pag. 275, Tafel CLIX, Fig. 6.
„ *Heberti Deshayes*, Anim. s. vert. I, pag. 176, pl. IV, fig. 21 et VIII, fig. 12.
„ „ *Sandberger*, Mainzerbecken, pag. 279, Tafel XXI, Fig. 8.
„ „ *Speyer*, Bivalven d. Casseler Tertiärs, Tafel I, Fig. 9—12; Tafel II, Fig. 1—3.
„ „ *Förster*, Geol. Führer für die Umgegend v. Mühlhausen, Tafel XV, Fig. 5.

Die Art ist in unserm Meeressand sehr häufig. Es liegen vor gegen vierzig Steinkerne meist zweiklappiger Exemplare. Der grösste, in Fig. 8 abgebildete erreicht folgende Dimensionen:

Länge 64 mm., Höhe 30 mm., Dicke 24 mm.

In ihrer äussern Gestalt stimmen die meisten sehr wohl überein mit den Abbildungen bei Sandberger und Deshayes; doch kommen Abweichungen in Form und Runzelung nicht selten vor. So kenne ich verkürzte, nach hinten verbreiterte und etwas in die Höhe gezogene Formen (Fig. 9); andere sind nach hinten verschmälert, stärker gewölbt, tragen sehr starke Runzeln und nähern sich so der unteroligocänen P. corrugata Phil. (Fig. 10).

Das Schloss konnte an zahlreichen Exemplaren untersucht werden (als Negativ). Die Schlosszähne sind spitz, keilförmig und ziemlich gross.

Die spitze Mantelbucht reicht weit nach hinten (Fig. 8 a). Auffallend ist die grosse Individuenzahl der P. Heberti an einigen unserer Fundstellen gegenüber dem selteneren Vorkommen im Pariserbecken.

Fundorte: Courgenay, Bressaucourt, Coeuve, Miécourt, Brislach.

### 6. Corbulomya cf. nitida Sandberger.

Tafel IV, Fig. 11.

*Corbulomya nitida Sandberger*, Mainzerbecken, pag. 282, Tafel XXII, Fig. 5.

Länge 14 mm., Höhe 8 mm.

Es liegt vor eine einzige, teilweise noch mit der Schale erhaltene Klappe, deren Innenseite leider nicht bloss gelegt werden konnte. Die äussere Gestalt der Schale, ihre glatte Aussenseite (schwache Anwachsstreifen sind stellenweise sichtbar) passt recht gut zu der Abbildung, die Sandberger giebt. Da aber vom Schloss nichts zu sehen ist, so gilt die Bestimmung immerhin für eine fragliche.

Fundort: Neucul, in den blau-grauen Mergeln.

### 7. Corbula subaequivalvis Sandberger.

Tafel IV, Fig. 12 a b, 13.

*Corbula subaequivalvis Böttger*, Neue Conch. d. Mainzerbeckens, Palaeontographica XIX, pag. 41, Tafel IX, Fig. 16.
„ „ *v. Koenen*, nordd. Unter-Oligocän, pag. 1306, Tafel XCI, Fig. 11, 12.

Länge 8 mm., Höhe 5 mm.

In Courgenay und Bressaucourt habe ich eine grosse Menge (gegen 60) Steinkerne einer kleinen, fast gleichklappigen Corbula gesammelt, auf welche recht gut die Beschreibung passt, die Böttger von dieser Art giebt.

Ihre Form ist diejenige eines Dreiecks mit kleinen, weit nach vorn liegenden Buckeln, mit einer stumpfen Kante, die nach dem spitzwinkligen hintern Ende schief herabläuft (Fig. 13) und langem, wenig gekrümmtem Unterrand.

Das in Fig. 12 abgebildete Stück unterscheidet sich durch seine weniger ungleichseitige Gestalt, was wohl seinen Grund in der ungleichmässigen innern Aushöhlung der Schale haben mag.

Das Schloss war im Abdruck zu beobachten. In der rechten Klappe findet sich ein aufwärtsgebogener, stumpfer Hauptzahn, in der linken ist der Hauptzahn mit dem Schlossrand verwachsen und nur durch Kerben angedeutet.

Fundorte: Courgenay, Bressaucourt.

### 8. Corbula Henckeli Nyst.

Tafel IV, Fig. 14, 15, 16.

*Corbula Henckeli Nyst.*, Coq. foss. de Housselt et de Klein-Spauwen, pag. 4, pl. I, fig. 8.
„ „ „ Coq. et polyp. foss. tert. belg., pag. 63, pl. II, fig. 3.
„ „ *Deshayes*, Anim. s. vert. I, pag. 230, pl. XIV, fig. 7—11.
„ „ *Sandberger*, Mainzerbecken, pag. 287, Tafel XXII, Fig. 13.
„ „ *v. Koenen*, nordd. Unter-Oligocän, pag. 1302, Tafel XCI, Fig. 1—6.

Das grösste beobachtete Exemplar misst 11,5 mm. in der Länge und 7 mm. in der Höhe.

In der Form und der Umbiegung des Wirbels variiert die Art sehr beträchtlich.

Unsere Stücke sind meist Steinkerne von rechten Klappen, einige von zweiklappigen Exemplaren. Der Wirbel liegt nahe vor der Mitte oder ragt bis zu 2,5 mm. über den Schlossrand hinaus. Von äussern Verzierungen sind schwache Anwachsstreifen erhalten. Die rechte Klappe besitzt einen kräftigen, breiten, am Schlossrand angewachsenen und aufgebogenen Schlosszahn (Fig. 16).

Fundorte: Bressaucourt, Coeuve, Brislach.

### 9. Corbula gibba Olivi.

Tafel IV, Fig. 17, 18.

*Corbula subpisum Deshayes*, Anim. s. vert. I, pag. 216, pl. XII, fig. 24—28.
„ *subpisiformis Sandberger*, Mainzerbecken, pag. 288, Tafel XXII, Fig. 14.
„ *gibba Hörnes*, Wienerbecken, pag. 34, Tafel III, Fig. 7.
„ „ *Speyer*, Bivalven d. Casseler Tertiärs, Tafel II, Fig. 4—7.

Die Art ist mir nur in wenigen Stücken bekannt geworden. Fig. 17 stellt eine rechte Klappe dar von 4,5 mm. Länge und 3,5 mm. Höhe, Fig. 18 ein zweiklappiges Schalenexemplar von 4 mm. Länge und 3 mm. Höhe.

Die Schale ist von gleichschenklig dreieckiger Gestalt, der Wirbel der rechten Klappe stark übergekrümmt. Ihre Verzierungen bestehen aus groben Anwachsrippen, durch tiefe, schmale Furchen von einander getrennt. Auf der linken Klappe sind schwache Anwachsstreifen zu beobachten. Das Schloss war nirgends sichtbar.

Fundorte: Bressaucourt, Neucul, Coeuve.

### 10. Thracia faba Sandberger.

Tafel IV, Fig. 19.

*Thracia faba Sandberger*, Mainzerbecken, pag. 290, Tafel XXI, Fig. 4.

Länge 21 mm., Höhe 14 mm.

Es liegen vor zwei Steinkerne einer linken Klappe, von eiförmiger, fast gleichseitiger, vorn abgerundeter Gestalt, mit einer stumpfen Ecke am Vereinigungspunkt des Ober- und Hinterrandes und mit etwas stärker ausgeprägten Anwachszonen, als es die Abbildung bei Sandberger angiebt.

Die Buckel sind klein und liegen fast in der Mitte.

Fundorte: Bressaucourt, Courgenay.

### 11. Thracia elongata Sandberger.

Tafel IV, Fig. 20.

*Thracia elongata Sandberger*, Mainzerbecken, pag. 291, Tafel XXIII, Fig. 2.
„ „ *Speyer*, Bivalven d. Casseler Tertiärs, Tafel III, Fig. 10—12.

Das in Fig. 20 abgebildete Stück ist ein Steinkern einer rechten Klappe. Seine Dimensionen betragen:

Länge 17 mm., Höhe 9 mm.

Von der bei Sandberger gegebenen Abbildung unterscheidet es sich durch die steil abgeschnittene Hinterseite, den stärker gekrümmten Unterrand und die mehr nach der Mitte zu gelegenen Wirbel.

Trotz diesen Verschiedenheiten glaube ich die Art zu Th. elongata rechnen zu sollen, um so mehr, als bei Speyer in Fig. 12 eine Form abgebildet ist, mit welcher unsere vollständig übereinstimmt.

Endlich ist an dem Stück die Mantelbucht erhalten, die sich, wie es Sandberger für Th. elongata angiebt, bis zur Mitte der Schale hineinzieht.

Fundort: Bressaucourt.

### 12. Thracia Speyeri v. Koenen.

Tafel IV, Fig. 22—25.

*Thracia Speyeri v. Koenen* in Speyer, Bivalven d. Casseler Tertiärs, Tafel III, Fig. 13, 14 und Tafel IV, Fig. 1—6.

Hieher ziehe ich eine Anzahl von Steinkernen, die sich auszeichnen durch ihre bauchige, fast fünfeckige Gestalt, die nach der Mitte zu gelegenen, starken, gekrümmten Wirbel, die schräg abgestutzte Hinterseite, den stark gebogenen Unterrand, und so recht gut übereinstimmen mit einzelnen Formen aus dem Casseler-Becken.

Die in Fig. 21 abgebildeten, teilweise noch mit der Schale erhaltenen Klappen zeigen einen stärker gekrümmten Unterrand und die Schale ist verziert durch gröbere Anwachsrunzeln, beides ohne Zweifel eine Folge des etwas verdrückten Zustandes.

Fundorte: Bressaucourt, Laufen, Brislach, La Communance.[1])

### 13. Syndosmya elegans Deshayes.

Tafel IV, Fig. 27.

*Syndosmya elegans Deshayes*, Anim. s. vert. I, pag. 303, pl. XVI bis, fig. 4—6.
„ „ *Sandberger*, Mainzerbecken, pag. 292, Tafel XXIII, Fig. 3.

Es liegt vor ein Steinkern einer rechten Klappe von 14 mm. Länge und 6,5 mm. Höhe. Die querverlängerte Form endigt hinten in einen gekielten, schief abgeschnittenen, unten spitz zulaufenden Schnabel und stimmt recht gut mit Schalenexemplaren, die ich zum Vergleich benutzen konnte.

Fundort: Bressaucourt.

---

[1]) Als *Thracia minima* beschreibt Mayer (Journ. d. Conch. XII, pag. 169) eine Form aus den Mergeln von Neucul, die ich auf Tafel IV, Fig. 26 abgebildet habe. Länge 4, Höhe 6 mm. Vorderseite kürzer und gerundet, Hinterseite verbreitert und durchzogen von einem stumpfen Kiel. Wirbel sehr klein. Schale verziert mit sehr feinen Anwachsstreifen. Da das Schloss nicht zu sehen ist, muss die Zugehörigkeit zu Thracia als fraglich angesehen werden.

### 14. Tellina Nysti Deshayes.

Tafel IV, Fig. 28—30.

*Tellina Nysti Deshayes*, Anim. s. vert. I, pag. 336, pl. XXV, fig. 5, 6.
„ „ *Sandberger*, Mainzerbecken, pag. 294, Tafel XXIII, Fig. 6.
„ „ *Speyer*, Bivalven d. Casseler Tertiärs, Tafel IV, Fig. 15.

Die Art gehört zu den häufiger vorkommenden. Das in Fig. 28 abgebildete Exemplar ist 23 mm. lang und 15 mm. breit, ebenso das in Fig. 30 dargestellte; die Form aus dem Delsbergerthal, Fig. 29, ist etwas höher. Das gewöhnliche Verhältnis zwischen Länge und Höhe bei den meisten Stücken ist das von 100:65. Grössere Exemplare, wie sie bei Deshayes abgebildet sind und im Sternberger-Gestein vorkommen, habe ich keine beobachtet.

Die flache, fast gleichseitige Schale ist nach hinten etwas verschmälert, die rechte Klappe stärker gewölbt, als die linke. Beide Klappen sind verziert mit feinen Anwachsstreifen.

Das Schloss konnte im Abdruck erhalten werden.

Fundorte: Bressaucourt, Courgenay, Brislach (im Kalksandstein), Neucul, La Communance, Brislach (in den Mergeln).

### 15. Tellina Heberti Deshayes.

Tafel IV, Fig. 31, 32.

*Tellina Heberti Deshayes*, Anim. s. vert. I, pag. 361, pl. XXV, fig. 22—24.
„ „ *Sandberger*, Mainzerbecken, pag. 295, Tafel XXIII, Fig. 4.

Die Art ist mir bekannt geworden in zwei Steinkernen von 26 resp. 21 mm. Länge und 21 resp. 17 mm. Höhe.

Die eiförmige Gestalt, die mässig gewölbten, fast gleichseitigen, durch weit auseinanderliegende, runzelige Anwachsstreifen verzierten Klappen, die kleinen, spitzen Buckel und die Verhältnisse des Schlosses, das an dem in Fig. 31 abgebildeten Steinkern beobachtet werden konnte, stellen die Zugehörigkeit unserer Form zu T. Heberti sicher.

Fundorte: Bressaucourt, Neucul.

### 16. Psammobia cf. angusta Philippi.

Tafel IV, Fig. 33, 34.

*Psammobia angusta Philippi*, Beiträge etc. Palaeontographica I, pag. 7, Tafel II, Fig. 6.
„ „ *Speyer*, Bivalven des Casseler Tertiärs, Tafel IV, Fig. 16—19, Tafel V, Fig. 1, 2.

Hieher glaube ich ziehen zu sollen eine Anzahl Steinkerne von 6 mm. Länge und 3 mm. Höhe, mit zum Teil noch erhaltener, aber calcinierter Schale, die recht gut zu der Abbildung bei Speyer, Fig. 18 und 19, passen.

Vom Schloss ist nichts zu sehen, die Bestimmung also mit einem Fragezeichen zu versehen.

Fundort: Neucul.

### 17. Psammobia Fischeri Hébert et Renevier.

Tafel IV, Fig. 35—37, Tafel V, Fig. 1—4

*Psammobia Fischeri Hébert et Renevier*, Foss. numm. sup. de Gap. etc., pag. 53, pl. II, fig. 4.
„ *stampinensis Deshayes*, Anim. s. vert. I, pag. 378, pl. XXIII, fig. 13—14.
„ *Fischeri Cossmann*, Révision terr. oligoc. marin d'Etampes, pag. 47.

Dimensionen: Länge 34 mm., Höhe 15 mm. (Fig. 36.)
Länge 39 mm., Höhe 18 mm., Dicke 9 mm. (Fig. 37.)

Durch Cossmann ist gezeigt worden, dass die *P. stampinensis Desh.* identisch ist mit der von Hébert et Renevier 1854 aufgestellten *P. Fischeri* aus den Cerithienschichten der Diablerets, welchem Namen, als dem ältern, daher die Priorität gebühre.

Bevor ich die Arbeit von Cossmann kannte, hatte ich bereits einige meiner Steinkerne als P. stampinensis Desh. bestimmt, mit welcher sie vollkommen übereinstimmen. Aus unserm Mitteloligocän wird die Art übrigens schon von Deshayes zitiert, welcher sie von Delsberg, (wahrscheinlich Neucul) erhalten hat.

Durch Vergleichung mit Exemplaren von den Diablerets, die mir von Herrn Prof. Renevier gütigst mitgeteilt wurden und worunter sich auch das Originalexemplar befand, konnte ich mich überzeugen, dass unsere mittel-oligocänen Formen mit der P. Fischeri zu vereinigen sind.

Die Schale ist länglich eirund, gleichklappig, ungleichseitig, vorn zugerundet, mit einer gerundeten Ecke am Zusammentreffen des Vorderrandes mit dem Schlossrande, hinten schief abgestutzt. Der Unterrand ist wenig gekrümmt.

Die äussern Verzierungen bestehen in gedrängten Anwachsstreifen von wechselnder Stärke. Von den nach vorn gelegenen Wirbeln zieht sich ein breiter Kiel nach der untern Ecke des Hinterrandes. Ausserdem verlaufen zwei divergierende Strahlen vom Wirbel über die Mitte des Rückens etwas schräg rückwärts nach dem Unterrande.

Die linke Klappe trägt einen schmalen Zahn, begrenzt von Gruben, welche die beiden kleinen Zähne der rechten Klappe aufnehmen.

Von den typischen Formen der P. Fischeri unterscheiden sich die auf Tafel V, Fig. 1 und 2 abgebildeten durch den grössern Winkel am Wirbel, durch stärkere Zähne, durch eine Depression auf der Mitte der Klappe und nähern sich dadurch der P. neglecta Desh. Der Erhaltungszustand ist jedoch ein zu mangelhafter, als dass ich sie von der P. Fischeri abtrennen möchte. Es scheint das um so weniger geboten, als bei dem Stück Fig. 1 eine Andeutung eines der radialen Strahlen erhalten geblieben ist.

Ob die *Psammobia Meyeri Andreae* (Beitrag z. Kenntn. d. Elsässer Tertiärs, pag. 182, Tafel XI, Fig. 10—13) mit der P. Fischeri zu vereinigen ist, wage ich nicht zu entscheiden. Jedenfalls ist sie in die nächste Nähe zu stellen.

### 18. Pholadomya Weissi Philippi.

Tafel V, Fig. 6—8.

*Pholadomya Weissi Philippi*, Verst. v. Magdeburg, Polaeontographica I, pag. 45, Tafel VII, Fig. 3.
„ „ *Moesch*, Monogr. d. Pholadomyen, Abhandl. d. schweiz. palaeont. Ges. II, pag. 123, Tafel XL, Fig. 3, 4.
„ „ *v. Koenen*, nordd. Unteroligocän, pag. 1324, Tafel XCIV, Fig. 1, 3.

Die in Fig. 6 und 8 abgebildeten, ordentlich erhaltenen Steinkerne haben folgende Dimensionen:

Fig. 6. Länge 75 mm., Höhe 60 mm., Dicke 34 mm.
» 8. » 64 » » 62 » » 45 »

Vom langen, geraden Schlossrand weg macht der Vorderrand zunächst eine Vorbiegung und verläuft dann gleichmässig nach dem Unterrand. Dieser biegt sich in seinem hintern Teile stark aufwärts nach dem Hinterrand, der seinerseits unter einer langsameren Krümmung nach dem hintern Ende des Schlossrandes zurückkehrt.

Die Oberfläche ist bedeckt von einer grossen Zahl eng anliegender, ungleich starker Rippen, welche gegen die Hinterseite und die Vorderseite hin allmählich

weiter auseinanderrücken und gegen den Hinterrand stark anschwellen. Auf dem vordersten Teile der Schale dagegen verschwinden sie ganz (Fig. 8 a).

Die oberste Rippe tritt an die Stelle einer Arealleiste, wodurch ein langes, schmales, deutlich eingesenktes Feld begrenzt wird, welches nach hinten und am Wirbel spitz ausläuft.

Ausserdem verlaufen Anwachsstreifen über die Rippen, wodurch diese, namentlich bei jüngern Exemplaren, in länglich runde Knoten geteilt werden (Fig. 7 b).

Fundorte: Miécourt, Charmoilles.

### 19. Cytherea incrassata Sowerby.

Tafel VI, Fig. 1—5.

*Cytherea incrassata Deshayes*, Anim. s. vert. I, pag. 454.
*Venus incrassata Sowerby*, Min. conch., Tafel CLV, Fig. 1, 2.
„ „ *Goldfuss*, Petref. Germ. II, pag. 240, Tafel CXLIX, Fig. 12.
*Cytherea incrassata Deshayes*, Coq. foss. d. env. de Paris I, pag. 136, pl. XXII, fig. 1—3.
- - *Sandberger*, Mainzerbecken, pag. 300, Tafel XXIV, Fig. 1, *var. lunulata*; Tafel XXIII, Fig. 11, *var. globularis*; Tafel XXIV, Fig. 2, *var. obtusangularis*; Tafel XXIV, Fig. 3, *var. solida*.
„ „ *Speyer*, Bivalven d. Casseler Tertiär, Tafel V, Fig. 14—18; Tafel VI, Fig. 1—5.
- „ *v. Koenen*, nordd. Unter-Oligocän, pag. 1259, Tafel LXXXVI, Fig. 12, 13; Tafel LXXXVII, Fig. 1—3.

Die Art sammelte ich in einer Menge von Steinkernen und in einigen zweiklappigen, mit der Schale erhaltenen Exemplaren. Der grösste Steinkern misst 42 mm. in der Länge, und 41 mm. in der Höhe.

Durch die Untersuchung des Schlossabdruckes konnte die Zugehörigkeit der in der Gestalt sehr veränderlichen Formen zu C. incrassata sicher gestellt werden.

Fundorte: Bressaucourt, Courgenay, Coeuve, Brislach, Neucul, La Communance, Laufen.

### 20. Cytherea splendida Merian.

Tafel VI, Fig. 6—8, 9—10.

*Cytherea splendida Merian* in coll. bas.
„ „ *Deshayes*, Anim. s. vert. I, pag. 440, pl. XXIX, fig. 1—4.
„ *laevigata Nyst*, Coq. et polyp. foss. belg., pag. 172, pl. XIII, fig. 1.
„ *splendida Sandberger*, Mainzerbecken, pag. 303, Tafel XXIV, Fig. 4.
„ „ *Speyer, Söllingen*, Palaeontographica IX, pag. 299, Tafel XLIII, Fig. 4, 5.
„ „ „ Bivalven d. Casseler Tertiärs, Tafel V, Fig. 12—13.
„ *Andreae*, Beitr. z. Kenntn. d. Elsässer Tertiärs, Tafel XI, Fig. 17.

Eine grosse Anzahl Steinkerne zweiklappiger Exemplare liegen vor, die in der mässig gewölbten, quer eiförmigen, an beiden Enden gleichmässig abgerundeten Gestalt, den kleinen und spitzen Buckeln und den Verhältnissen des Schlosses, soweit sie im Abdruck zu übersehen waren, vollständig mit C. splendida übereinstimmen.

Der grösste erreicht eine Länge von 35 mm. und eine Breite von 22 mm.

Von der typischen Form unterscheiden sich jene von Bressaucourt stammenden und in Fig. 9 und 10 dargestellten Stücke (die Abbildung ist mangelhaft) auffällig durch ihre kürzere, gedrungene Gestalt, die stärkern Wirbel und die stark verschmälerte, spitze Hinterseite. Nachdem ich aber von den gedrungenen Schalenexemplaren der C. splendida, wie ich sie von Morigny zum Vergleiche hatte, künstliche Steinkerne verfertigt, konnte ich mich überzeugen, dass unsere Steinkerne zu jener dicken Varietät zu ziehen sind.

Fundorte: Bressaucourt, Courgenay, Brislach, Neucul, La Communance.

### 21. Cyprina rotundata A. Braun.

Tafel VI, Fig. 11—13; Tafel VII, Fig. 1.

*Cyprina aequalis Goldfuss*, Petref. Germ. II, pag. 236, Tafel CXLVIII, Fig. 5.
„ *rotundata Sandberger*, Mainzerbecken, pag. 313, Tafel XXV, Fig. 1.
„ „ *Speyer*, Bivalven d. Casseler Tertiärs, Taf. IX, Fig. 2—4; Tafel X, Fig. 1—8; Tafel XI, Fig. 1—5; Tafel XII, Fig. 1—4.

Die Art ist mir bekannt in Steinkernen und einigen gut erhaltenen, zweiklappigen Schalenexemplaren aus den Fischschiefern von Laufen.

Der grösste Steinkern ist 92 mm. lang und 113 mm. hoch, also stark in die Höhe gezogen; das grösste Schalenexemplar (Taf. VII, Fig. 1) misst 91 mm. in der Länge und 95 mm. in der Höhe.

In der Gestalt und den Schalenverzierungen stimmen unsere Formen mit den Vorkommnissen aus dem Mainzer- und Kasselerbecken überein.

Das Schloss ist an dem in Fig. 12 abgebildeten Steinkern erhalten.

Fundorte: Bressaucourt, Courgenay, im Kalksandstein. Laufen, Brislach, in den Fischschiefern. La Communance.

### 22. Cardium scobinula Merian.

Tafel VI, Fig. 14—16.

*Cardium Raulini Deshayes*, Anim. s. vert. I, pag. 561, pl. LVI, fig. 21—24.
„ *scobinula* „ „ „ „ I, „ 562, „ LVI, „ 29—32.
„ „ *Sandberger*, Mainzerbecken, pag. 321, Tafel XXVIII, Fig. 3.
„ „ *Cossmann & Lambert*, Oligoc. marin. d'Etampes, pag. 83, pl. II, fig. 1 a.

Die kleinen, fast kreisrunden, hinten schräg abgestutzten Steinkerne von C. scobinula sind an allen unseren Fundorten häufig anzutreffen.

Das in Fig. 14 abgebildete Stück hat 13 mm. Länge und 12 mm. Breite und ist verziert mit 29 durch ziemlich breite Furchen getrennten Rippen, deren Skulptur, bestehend in kleinen, rundlichen Höckerchen, auf der Vorderseite, unmittelbar unter den Wirbeln, erhalten geblieben ist. (Fig. 14 b).

Von den beiden andern dargestellten Exemplaren ist das eine (Fig. 15) 10 mm. lang und 9 mm. hoch und trägt 26 Rippen, das andere (Fig. 16) 29 Rippen.

Fundorte: Bressaucourt, Courgenay, Coeuve, Brislach, Neucul, La Communance.

### 23. Cardium Vincenti Cossmann.

Tafel VI, Fig. 17, 18.

*Cardium scobinula Cossmann & Lambert,* Oligoc. marin d'Etampes, pag. 84, pl. II, fig. 1 b.
„ *Vincenti Cossmann,* Révision oligoc. marin d'Etampes, pag. 31, pl. VI, fig. 17, 18.

Länge 9 mm., Höhe 8 mm.

Die als C. Vincenti angesprochenen Steinkerne stimmen zunächst in der Form wohl überein mit den Abbildungen bei Cossmann. Dann tragen sie nur 22 Rippen, getrennt durch ungleiche Zwischenräume. Die Rippen stehen daher auf der Hinterseite und gegen die Mitte zu viel weiter auseinander, als auf der Vorderseite (Fig. 17 b).

Fundorte: Bressaucourt, Brislach, La Communance.

### 24. Cardium cf. Studeri Mayer.

Tafel VI, Fig. 19, 20.

*Cardium Studeri Mayer,* Beiträge zur geol. Karte d. Schweiz XXIV/2, pag. 66, Tafel VI, Fig. 5.

Länge 11 mm., Höhe 10 mm.

Es liegen vor einige Steinkerne aus den Mergeln von La Communance von dreieckiger, fast gleichseitiger, sehr stark gewölbter Gestalt, mit 17—20 ungleich weit auseinander stehenden, starken Rippen.

Die Hinterseite trägt 5—9 schmale, scharfe Rippen mit breiten Zwischenräumen. Dann folgen 6 sehr starke, breite, mittlere Rippen, zwischen welchen sich ungefähr gleich breite Furchen befinden. Auf der Vorderseite werden die Rippen, 5—6 an der Zahl, wieder schmäler.

Ausserdem laufen über Rippen und Furchen weg feine, dicht gedrängte, wellige Anwachsstreifen.

Unsere Form stimmt mit keiner der bekannten mittel-oligocänen Cardiumarten überein. Am meisten nähert sie sich dem *Cardium Studeri* aus dem Aquitan von Ralligen und mag daher vorläufig zu dieser Art gestellt werden.

Fundort: La Communance.

### 25. Chama exogyra A. Braun.

Tafel VII, Fig. 2—4.

*Chama exogyra Sandberger*, Mainzerbecken, pag. 323, Tafel XXVIII, Fig. 1.

An die Abbildung und Beschreibung bei Sandberger schliessen sich recht gut an die in Fig. 3 und 4 abgebildeten Reste, von denen Fig. 3 ein Stück der unteren Schale mit dem nach links gewendeten, kleinen und stumpfen Buckel darstellt, Fig. 4 einen Abdruck der flachgewölbten oberen Schale mit den breiten Anwachslamellen.

Hieher dürfte, trotz seiner abweichenden Gestalt, wahrscheinlich auch zu ziehen sein der in Fig. 2 dargestellte Steinkern.

Fundort: Coeuve.

### 26. Lucina squamosa Lamarck.

Tafel VI, Fig. 21.

*Lucina squamosa Lamarck*, Ann. du Mus. VII, pag. 240; XII, pl. XLII, fig. 10.
" " *Deshayes*, Coq. foss. d. env. de Paris I, pag. 106, pl. XVII, fig. 12—14.
" " *Sandberger*, Mainzerbecken, pag. 329, Tafel XXVII, Fig. 2.
" " *Speyer*, Bivalven d. Casseler Tertiärs, Tafel XIII, Fig. 1.
" " *v. Koenen*, nordd. Unter-Oligocän, pag. 1161, Tafel LXXVIII, Fig. 9, 10.

Es liegt vor ein einziger Steinkern einer rechten Klappe mit teilweise noch vorhandener, aber calcinierter Schale, und von sehr ungleichseitiger, schief eiförmiger Gestalt. Die Länge beträgt 8 mm., die Höhe $6^1/_2$ mm.

Gegen den Vorder- und Unterrand hin bemerkt man noch die Spuren der feinen, schräg sich herabziehenden Radialrippchen, wie auch Andeutungen der diese durchsetzenden Anwachsstreifen.

Fundort: Brislach.

### 27. Lucina undulata Lamarck.

Tafel VI, Fig. 22.

*Lucina undulata Deshayes*, Anim. s. vert. I, pag. 632, pl. XLVIII, fig. 1—3.
" " *Sandberger*, Mainzerbecken, pag. 326, Tafel XXVI, Fig. 10.

Das in Fig. 22 abgebildete Exemplar ist 5 mm. lang und 4 mm. hoch und von kreisrunder, gewölbter Gestalt.

Auf dem zugehörenden Hohldruck lässt sich die charakteristische Skulptur der Schale erkennen, bestehend in breiten Querbändern, die auf der Mitte horizontal verlaufen, nach rechts und links wellenförmig ansteigen und durchschnitten werden von feinen excentrischen Querrippchen, von denen jedoch an unserm Stück nur schwache Spuren wahrnehmbar sind.

Fundorte: Bressaucourt, Coeuve.

### 28. Lucina tenuistria Hébert.

Tafel VII, Fig 5—8.

*Lucina tenuistria Deshayes*, Anim. s. vert. I, pag. 656, pl. XLVIII, fig. 7, 8.
„ *uncinata Goldfuss*, Petref. Germ. II, pag. 229, Tafel CXLVI, Fig. 19.
„ *tenuistria Sandberger*, Mainzerbecken, pag. 328, Tafel XXVII, Fig. 4.

Die Art ist im Kalksandstein recht häufig anzutreffen, gewöhnlich aber sehr mangelhaft erhalten.

Der in Fig. 3 abgebildete Steinkern von 24 mm. Länge und gegen 20 mm. Höhe zeigt die flache, linsenförmige, nur hinten schwach abgestutzte Gestalt, die kleinen, spitzen Buckel und Spuren der aus dicht gedrängten Anwachsstreifen bestehenden Skulptur der Schale von L. tenuistria.

Hieher gehören ferner jene schlechten Steinkerne mit einem schnabelartigen Fortsatz zu beiden Seiten des Schlossrandes (Fig. 7, 8), wie sie im Kalksandstein von Courgenay in grosser Menge vorkommen. Bei der Herstellung von künstlichen Steinkernen ergab sich völlige Uebereinstimmung, und jene Fortsätze sind nichts anderes als die durch das Versteinerungsmaterial ausgefüllten Bandgruben.

Fundorte: Bressaucourt, Courgenay, Brislach, La Communance, Neucul.

### 29. Lucina Omali Deshayes.

Tafel VI, Fig. 23.

*Lucina Omali Deshayes*, Anim. s. vert. I, pag. 642, pl. XLVIII, fig. 4—6.

Hieher rechne ich den in Fig. 23 abgebildeten Steinkern einer rechten Klappe von kreisrunder, stark gewölbter Gestalt (Durchmesser 15 mm.), mit wenig vorstehendem Wirbel und verziert mit zahlreichen, unregelmässigen Anwachsstreifen, die sich hin und wieder zonenförmig anordnen.

Die Form stimmt mit Schalenexemplaren aus dem Pariserbecken recht gut überein.

Fundort: La Communance.

### 30. Lucina annulifera Sandberger.

Tafel VI, Fig. 24.

*Lucina annulifera Sandberger*, Mainzerbecken, pag. 328, Tafel XXVII, Fig. 5.

Es liegen vor 2 Steinkerne aus dem Kalksandstein von Courgenay von 20 mm. Länge und 19 mm. Höhe, und ein Bruchstück mit erhaltenem Wirbel von Neucul.

Die beinahe kreisrunde, gewölbte Form, die spitzen Wirbel, die starken, kielartigen, weit auseinanderliegenden, concentrischen Rippen mit feinern Rippen in den Zwischenräumen scheinen mir die Zugehörigkeit zu L. annulifera sicher zu stellen, obschon die Art nur für den Cyrenenmergel angegeben wird.

Fundorte: Courgenay, Neucul.

### 31. Lucina Heberti Deshayes.

Tafel VI, Fig. 25—28; Tafel VII, Fig. 10, 11.

*Lucina Heberti Deshayes*, Anim. s. vert. I, pag. 647, pl. XLII, fig. 4—6.
„ *saxorum Goldfuss*, Petref. Germ. II, pag. 230, Tafel CXLVII, Fig. 4.
„ *Heberti Sandberger*, Mainzerbecken, pag. 327, Tafel XXVII, Fig. 3.

Die Steinkerne von Brislach (Fig. 25, 26), an denen noch Schalenreste erhalten geblieben sind, haben die charakteristische Gestalt mit den aus feinen, dicht neben einander verlaufenden Anwachsrippchen bestehenden äusseren Verzierungen und der Depression, die sich von den kleinen, spitzen Wirbeln nach der unteren Ecke des Hinterrandes zieht.

An den oft sehr grossen Steinkernen von Bressaucourt (Fig. 27, 28) werden dann auch die Muskeleindrücke deutlich sichtbar — der vordere bandförmig und schmal, der hintere eiförmig — und, wie Fig. 28 zeigt, die radiale Streifung auf der Innenseite der Schale.

Auf Taf. VII sind in Fig. 10 und 11 zwei Formen abgebildet, die sich in der Gestalt etwas der L. gibbosula nähern, nach den Verhältnissen des Schlosses zu schliessen aber doch zu L. Heberti gehören dürften.

Fundorte: Brislach, Bressaucourt (häufig), Courgenay, Coeuve, Neucul, La Communance.

### 32. Lucina Thierense Hébert.

Tafel IV, Fig. 29—33.

*Lucina Thierense Deshayes*, Anim. s. vert. I, pag. 664, pl. XLII, fig. 13—16.
„ *Speyer*, Bivalven d. Casseler Tertiärs, Tafel XII, Fig. 7.
„ *Cossmann & Lambert*, Oligoc. marin d'Etampes, pag. 89, pl. II, fig. 6.

Die kleine Form ist von veränderlicher Gestalt, sehr ungleichseitig, mit schwachen Wirbeln, verziert durch regelmässige, concentrische und genäherte Anwachsstreifen.

Fundorte: Brislach (ausserordentlich häufig), Bressaucourt, Courgenay, Coeuve, Miécourt.

### 33. Lucina globulosa Deshayes.

Tafel VII, Fig. 9.

*Lucina globulosa Hörnes*, Wienerbecken, pag. 223, Tafel XXXII, Fig. 5.
„ „ *Hébert & Renevier*, Foss. numm. sup. de Gap. ect., pag. 65, pl. I, fig. 12.

Es liegt vor ein einziger Steinkern von 22 mm. Länge und 20 mm. Höhe, der durch seine sehr stark gewölbte Gestalt, das zahnlose Schloss und die tiefe Rinne für die Nymphen am obern Rande mit den zahlreichen Schalenexemplaren, wie ich sie zum Vergleich hatte, recht gut übereinstimmt.

Fundort: Courgenay.

### 34. Cardita paucicostata Sandberger.

Tafel VII, Fig. 12.

*Cardita paucicostata Sandberger*, Mainzerbecken, pag. 337, Tafel XXIV, Fig. 6.

An dem abgebildeten, 11 mm. langen und 12 mm. breiten Steinkern zähle ich noch 11 bogig verlaufende Rippen, getrennt durch gleich breite, flache Furchen, in welchen die welligen Anwachsrippchen noch sichtbar sind.

Die dreieckige, nicht stark ungleichseitige, flach gewölbte Gestalt und die geringe Rippenzahl scheinen mir die Zugehörigkeit zu C. paucicostata sicher zu stellen.

Fundort: Courgenay.

### 35. Cardita Omaliana Nyst.

Tafel VII, Fig. 13, 14.

*Cardita Omaliana Nyst*, Coq. et polyp. foss. tert. belg., pag. 212.
„ „ *Sandberger*, Mainzerbecken, pag. 338, Tafel XXIV, Fig. 7.

Hieher glaube ich nach sorgfältiger Vergleichung die in Fig. 13 und 14 abgebildeten Formen stellen zu sollen. Von den zahlreichen Abdrücken erkenne ich am best erhaltenen noch 19 Rippen.

Leider konnte an keinem Stück das Schloss beobachtet werden.

Fundorte: Courgenay, Bressaucourt, Coeuve, Brislach, Neucul.

### 36. Nucula Greppini Deshayes.

Tafel VII, Fig. 15, 16.

*Nucula Greppini Deshayes*, Anim. s. vert. I, pag. 822, pl. LXIV, fig. 11, 13, 14, 16.
„ „ *Sandberger*, Mainzerbecken, pag. 341, Tafel XXVIII, Fig. 8.
„ „ *Förster*, Geol. Führer f. d. Umgebung v. Mühlhausen, Tafel XV, Fig. 4.

Es liegen vor zahlreiche Steinkerne einzelner Klappen, wie auch zweiklappiger Exemplare, die in der mässig gewölbten, sehr ungleichseitigen, hinten schief abgestutzten Gestalt und den kleinen, stumpfen Buckeln sehr gut mit N. Greppini übereinstimmen. Die grössten Stücke erreichen eine Länge von 17 und eine Höhe von 12 mm.

Der vordere Teil des Schlossrandes lässt deutlich die gegen das Ende zu immer breiter werdenden Zähnchen erkennen.

Die äussere Skulptur ist bei keinem unserer Stücke mehr zu erkennen. Einzig an dem in Fig. 15 abgebildeten blieb die ziemlich grobe Kerbung am Unterrand der innern Schalenseite erhalten.

Fundorte: Bressaucourt, Courgenay, Brislach, La Communance.

### 37. Nucula cf. piligera Sandberger.

Tafel VII, Fig. 17.

*Nucula piligera Sandberger*, Mainzerbecken, pag. 342, Tafel XXVIII, Fig. 9.
„ „ *Förster*, Geol. Führer f. d. Umgeb. v. Mühlhausen, Tafel XV, Fig. 3.

Im Kalksandstein von Bressaucourt sammelte ich einige Steinkerne, die sich, wie die Vergleichung ergab, durch ihre weniger ungleichseitige, beilförmige Gestalt zunächst an N. piligua anschliessen.

Immerhin wäre das Auftreten der Art auffallend, da N. piligua im Meeressand des Mainzerbeckens bis jetzt nicht beobachtet ist.

Fundorte: Bressaucourt, Miécourt.

### 38. Nucula Chastelii Nyst.

Tafel VII, Fig. 18, 19.

*Nucula Chastelii Nyst*, Rech. sur les coq. foss. d'Anvers, pag. 16, pl. III, fig. 64.
„ „ „ Coq. et polyp. foss. tert. belg., pag. 235, pl. IX, fig. 1.
„ „ *Sandberger*, Mainzerbecken, pag. 342, Tafel XXVIII, Fig. 7.

Es liegen vor 3 sehr schlecht erhaltene Bruchstücke, von denen der in Fig. 19 dargestellte Hohldruck die eigentümliche Ornamentik, bestehend in zahlreichen, groben Rippen, welche in unregelmässige, dichotomierende Runzeln übergehen, deutlich erkennen lässt.

*N. Chastelii* ist ein Leitfossil des Septarienthones. Da in den Mergeln von Miécourt, woher unsere Bruchstücke stammen, auch *Fusus Koninckı* Nyst. vorkommt, so kann ohne Zweifel das Auftreten einer dem Septarienthon gleich altrigen Bildung vorausgesetzt werden. Leider sind die bezüglichen Verhältnisse der Beobachtung entzogen, indem die Stelle längst verschüttet liegt.

Fundort: Miécourt.

### 39. Leda gracilis Deshayes.

Tafel VII, Fig. 20, 21.

*Leda gracilis Deshayes*, Anim. s. vert. I, pag. 831, pl. LXIV, fig. 24—26.
„ „ *Sandberger*, Mainzerbecken, pag. 345, Tafel XXVIII, Fig. 5.
„ „ *Speyer*, Bivalven d. Casseler Tertiärs, Tafel XVII, Fig. 6—11.

Eine sehr verbreitete Form.

Die kleinen, keilförmigen, leicht gewölbten, vorn gerundeten, nach hinten in einen schmalen, spitzen Schnabel verlängerten Steinkerne stimmen mit den zum Vergleich benutzten Schalenexemplaren überein. An den Stücken von Brislach ist auch die Oberflächenskulptur, bestehend in zahlreichen schmalen, scharfen Anwachsrippchen, wohl erhalten.

Das grösste beobachtete Stück misst 17 mm. in der Länge und $8^1/_2$ mm. in der Breite.

Fundorte: Bressaucourt, Courgenay, Coeuve, Miécourt, Brislach, Neucul.

### 40. Pectunculus obliteratus Deshayes.

Tafel VII, Fig. 23, 24.

*Pectunculus obliteratus Deshayes*, Anim. s. vert. I, pag. 848, pl. LXX, fig. 21—23.
„ *angusticostatus Sandberger*, Mainzerbecken, pag. 348, Tafel XXX, Fig. 2.
„ *obliteratus Cossmann et Lambert*, Oligoc. marin d'Etampes, pag. 94, pl. II, fig. 17.

Zu *P. obliteratus Desh.* werden von *Cossmann* jene gewölbten Formen gezogen mit schmalen, durch breite ausgehöhlte Furchen getrennten Rippen; zum nahestehenden *P. angusticostatus Lam.* dagegen die weniger gewölbten Vorkommnisse mit breiten Rippen, welche nur durch schmale Zwischenräume geschieden werden.

Das in Fig. 24 abgebildete Bruchstück, an dem ein Schalenrest mit ziemlich weit auseinander gelegenen Rippen erhalten geblieben ist, wäre demnach zu *P. obliteratus* zu ziehen.

Auch der in Fig. 24 dargestellte Steinkern scheint mir seiner gewölbten Gestalt wegen hieher zu gehören, obschon die Rippen nur undeutlich zu bemerken sind.

Fundorte: Courgenay, Coeuve, Miécourt.

### 41. Pectunculus obovatus Lamarck.

Tafel VII, Fig. 25, 26.

*Pectunculus obovatus Deshayes*, Anim. s. vert. I, pag. 849, pl. LXXIII, fig. 1, 2.
„ *polydonta Goldfuss.* Petref. Germ. II, pag. 152, Tafel CXXVI, Fig. 6. 7.
„ *obovatus Sandberger*, Mainzerbecken, pag. 349, Tafel XXX, Fig. 3.
„ „ *Speyer*, Detmold. Palaeontographica XVI, pag. 45, Tafel IV, Fig. 10—11.
„ „ „ Bivalven d. Casseler Tertiärs, Tafel XVII, Fig. 12, 13; Tafel XVIII, Fig. 1—8; Tafel XIX, Fig. 1—7.

Hieher gehört wohl die Mehrzahl der *Pectunculus*-Steinkerne aus unserm Mitteloligocän. In Fig. 25 ist eine Jugendform von kreisrundem Umriss dargestellt; Fig. 26 zeigt den 55 mm. langen und 60 mm. hohen Steinkern eines zweiklappigen Exemplars von verkehrt eiförmiger Gestalt mit tiefen Muskeleindrücken. Die weit über den Schlossrand überstehenden Buckel lassen auf das ehemalige Vorhandensein eines hohen Schlossfeldes schliessen. Im Bau des Schlosses, soweit dieses sich an einzelnen Stücken noch beobachten lässt, stimmen unsere Funde mit Schalenexemplaren des P. obovatus überein.

Fundorte: Courgenay, Bressaucourt, Miécourt, Brislach.

### 42. Arca Sandbergeri Deshayes.

Tafel VII, Fig. 27—28.

*Arca Sandbergeri Deshayes*, Anim. s. vert. I, pag. 868, pl. LXVIII, fig. 1—3.
„ „ *Sandberger*, Mainzerbecken, pag. 351, Tafel XXIX, Fig. 2.
„ „ *var. crassistria v. Koenen*, nordd. Unter-Oligocän, pag. 1081, Tafel LXXII, Fig. 1—4.

Die Art ist von veränderlicher, schmaler, sehr ungleichseitiger Gestalt, mit ausgebuchtetem Unterrand und mit grossen, schiefen, gekrümmten Buckeln. Die tief ausgehöhlte Area ist verziert mit winkligen, steil gestellten Furchen, die einander nicht selten gegenseitig durchsetzen.

Der lange, schmale Schlossrand trägt sehr kleine, fast senkrecht stehende Zähne, welche am Vorder- und Hinterende stärker ausgeprägt sind und dort eine schiefe Lage annehmen.

An einem Abdruck konnte ich auch die äusseren Verzierungen wahrnehmen, bestehend in dachigen Anwachslamellen und unregelmässigen Radialrippen.

Der in Fig. 27 dargestellte Steinkern misst 40 mm. in der Länge und 12 mm. in der Höhe.

Fundorte: Courgenay, Bressaucourt, Coeuve, Brislach.

### 43. Arca pretiosa Deshayes.

Tafel VII, Fig. 30.

*Arca pretiosa Deshayes*, Anim. s. vert. I, pag. 901, pl. LXX, fig. 15, 16.
„ „ *Sandberger*, Mainzerbecken, pag. 354, Tafel XXIX, Fig. 4.
„ *stampinensis St. Meunier*, Nouv. Arch. du Museum, pag. 246, pl. XIII, fig. 29, 30.
„ *pretiosa v. Koenen*, nordd. Unter-Oligocän, pag. 1109, Tafel LXXIII, Fig. 1—3.

Es liegen vor einige wenige Steinkerne, von denen die in Fig. 30 dargestellte linke Klappe 5 mm. Länge und 3,5 mm. Höhe erreicht. Ihre Gestalt ist trapezförmig, mit dickem, zwischen der Mitte und dem Vorderrande gelegenen Wirbel. Der gerade Schlossrand trägt in der Mitte nur kleine, hinten und vorn gröbere und schräg gestellte Zähne.

An einem stark verdrückten Steinkern ist auch die Oberflächenskulptur noch zu sehen, bestehend aus sehr feinen, radialen Streifen, welche durchsetzt werden von welligen Anwachslamellen.

Fundort: Coeuve.

### 44. Arca Coeuvensis nov. spec.

Tafel VIII, Fig. 1—3.

Dimensionen: Länge 11 mm., Höhe 6 mm, Dicke 6 mm.

Es liegen vor einzelne Steinkerne und ein sehr scharfes Negativ. Die Schale ist länglich eirund, sehr ungleichseitig, im vorderen Teile stark aufgeblasen, hinten zusammengedrückt und so Keilform erhaltend. Der Unterrand ist nur wenig ge-

bogen, der Vorderrand steil aufsteigend. Die stumpfen, breiten Buckel liegen im vordern Drittel. Ein starker, breiter Kiel zieht sich von hier nach der hintern Ecke des Unterrandes.

Die Verzierungen bestehen in feinen Anwachsrippchen, welche auf dem vordern Teil der Schale durchsetzt werden von ebenso feinen Radialstreifen. Auf dem durch den Kiel begrenzten breiten hintern Feld werden die Radialrippen sehr stark und verzweigen sich dichotomisch. Zwischen je 2 schiebt sich eine etwas schwächere dritte Rippe ein und auf den Durchschnittspunkten mit den Anwachsstreifen entstehen länglichrunde Höcker.

Zum Vergleich beizuziehen wäre etwa die *A. clathrata Def.*, die sich aber durch die weniger steil abfallende Vorderseite, die weniger nach vorn gerückten Buckel und eine abweichende Ornamentation von unserer Form unterscheidet.

Fundort: Coeuve.

### 45. Arca cf. Speyeri Semper.

Tafel VIII, Fig. 4.

*Arca Speyeri Speyer*, Bivalven d. Casseler Tertiärs, Tafel XXI, Fig. 3—11.

Hieher ziehe ich einen Steinkern von 6 mm. Länge und 4 mm. Höhe, der in seiner Form recht gut auf die bei Speyer Fig. 9 gegebene Abbildung passt. Unser Stück ist stark verdrückt, weshalb der untere Teil der Vorderseite weiter ausgezogen erscheint, als in der genannten Figur angegeben ist.

Die Oberfläche trägt 27 schmale, gerundete Radialrippen, welche durch breitere Zwischenräume getrennt sind.

Eine Mitteleinsenkung ist nicht vorhanden.

Fundort: Bressaucourt.

### 46. Arca spec.

Tafel VII, Fig. 29.

Der abgebildete Steinkern einer rechten Klappe lässt leider die Form der Schale nicht mehr erkennen, da der Hinterrand wie der Vorderrand abgebrochen ist.

Unter dem weit nach vorn liegenden, wenig vorstehenden, eingerollten Wirbel befindet sich eine niedrige Area, welche bedeckt ist von zahlreichen, parallelen, nach vorn sehr schief aufsteigenden Furchen. Der Schlossrand fehlt. Die Oberfläche zeigt zahlreiche Radialrippen, welche durchschnitten werden von den Anwachsrippen und so ein gekörntes Aussehen erhalten.

Die Art schliesst sich, wie ich mich unter Zuhülfenahme eines guten Vergleichsmaterials überzeugen konnte, eng an *A. barbata L.* an. Dennoch wage ich es nicht, sie unter diesem Namen anzuführen, da der unvollkommene Erhaltungszustand eine sichere Bestimmung kaum zulässt.

Fundort: Coeuve.

### 47. Modiola micans A. Braun.

Tafel VIII, Fig. 5, 6.

*Modiola micans Sandberger*, Mainzerbecken, pag. 364, Tafel XXXI, Fig. 1.
„ „ *Speyer*, Bivalven d. Casseler Tertiärs, Tafel XXII, Fig. 1—6.
„ „ *Andreae*, Beitr. z. Kenntn. d. Elsässer Tertiärs, pag. 178, Tafel XI, Fig. 15, 16.
„ *conf. micans v. Koenen*, nordd. Unter-Oligocän, pag. 1056, Tafel LXIX, Fig. 13.

Das in Fig. 5 abgebildete, zweiklappige, etwas verdrückte Exemplar ist 19 mm. lang, 12 mm. hoch und 10 mm. dick und trägt zum Teil noch seine Schale. Diese ist verziert mit feinen, sehr zahlreichen Radialstreifen, welche in unregelmässigen Abständen von gröberen Anwachszonen durchsetzt werden.

In der Gestalt stimmen unsere Stücke mit solchen aus dem Mainzerbecken überein. Grössere, mehr bauchige Formen, wie sie Andreae (loc. cit.) von Rädersdorf beschreibt, sind mir keine vorgekommen.

Fundorte: Bressaucourt, Courgenay, Miécourt.

### 48. Modiola (Lithodomus) delicatula Deshayes.

Tafel VIII, Fig. 7.

*Modiola delicatula Deshayes*, Anim. s. vert. II, pag. 18, pl. LXXIV, fig. 25, 26.
„ „ *Sandberger*, Mainzerbecken, pag. 364, Tafel XXXI, Fig. 8.

Die Art kenne ich in einigen Steinkernen, von denen der in Fig. 7 zur Darstellung gebrachte bei 21 mm. lang gewesen sein mag. Ober- und Unterrand der verlängerten, schmalen, fast cylindrischen Schale laufen beinahe parallel; mit dem Hinterrand stösst der Oberrand unter sehr stumpfem Winkel zusammen.

Die kleinen, stumpfen Buckel liegen fast am Vorderende.

Die äusseren Verzierungen bestehen in ungleich weit auseinanderstehenden Anwachszonen.

Fundorte: Bressaucourt, Courgenay, Coeuve, Develier, Neucul.

## 49. Lima Sandbergeri Deshayes.

Tafel IX, Fig. 1, 2.

*Lima Sandbergeri Deshayes*, Anim. sans vert. II, pag. 67, pl. LXXVIII, fig. 23—25.
„ „ *Sandberger*, Mainzerbecken, pag. 368, Tafel XXXI, Fig. 7.

Hieher dürften gehören einzelne Steinkerne, von denen der in Fig. 2 dargestellte 11 mm. lang und 16 mm. hoch ist und durch seine weniger schiefe Gestalt zwischen den bei Sandberger und Deshayes abgebildeten Formen steht.

Fig. 1 zeigt an einem kleinen, erhalten gebliebenen Stückchen der Schale die scharfen Radialrippen.

Sehr schön sind diese, wie auch die feinen Anwachsstreifen, zu beobachten an dem zu Fig. 1 gehörenden Abdruck.

Fundorte: Coeuve, Bressaucourt.

## 50. Pecten pictus Goldfuss.

Tafel IX, Fig. 3—5.

*Pecten pictus Goldfuss*, Petref. Germ. II, pag. 64, Tafel XCVII, Fig. 4.
„ *Deshayesii Nyst*, Coq. foss. de Housselt, Klein-Spauwen etc., pag. 15, pl. II, fig. 38.
„ *pictus Sandberger*, Mainzerbecken, pag. 372, Tafel XXXIII, Fig. 3, 4.
„ *pictus v. Koenen*, Mittel-Oligocän, pag. 83, Tafel III, Fig. 3, 5, 6.
„ *venosus Speyer, Söllingen*, Palaeontographica IX, pag. 315, Tafel XLIII, Fig. 1.
„ *transverse-lineatus Speyer, id.*, Palaeontographica IX, pag. 316, Tafel XLIII, Fig. 2.
„ *pictus Speyer*, Bivalven d. Casseler Tertiärs, Tafel XXVII, Fig. 5—10.
„ „ *Cossmann et Lambert*, Oligoc. marin. d'Etampes. pag. 102, pl. III, fig. 32a.
„ „ *v. Koenen*, nordd. Unter-Oligocän, pag. 1022, Tafel LXVII, Fig. 9—15.

P. pictus findet sich besonders in Bressaucourt in zahlreichen, recht guten Exemplaren. Meist sind es rechte Klappen mit wohlerhaltenen Ohren. In der Form und Verzierung der Schale schliessen sich die meisten an die Abbildung bei Sandberger, Fig. 4 i, an, indem die Radialrippen auf dem untern Teil der Schale verschwinden. Seltener kommen Schalen vor, an denen die Rippung nur noch angedeutet ist; von ganz glatten Formen besitze ich eine einzige.

Zu P. pictus dürfte auch der in Fig. 5 abgebildete grosse Steinkern einer rechten Klappe gehören, an welcher die Hauptrippen besonders stark entwickelt und die schwächeren ganz verschwunden sind.

Fundorte: Bressaucourt, Courgenay, Miécourt, Brislach, Neucul.

### 51. Pecten decussatus Münster.

Tafel IX, Fig. 6, 7.

*Pecten decussatus Münster*, Goldf. Petr. Germ. II, pag. 65, Tafel XCVI, Fig. 5.
„ „ *Deshayes*, Anim. s. vert. II, pag. 75, pl. LXXIX, fig. 15—17.
„ „ *Sandberger*, Mainzerbecken, pag. 373, Tafel XXXIII, Fig. 2.
„ „ *Speyer*, Bivalven d. Casseler Tertiärs, Tafel XXVI, Fig. 2—10.

Die Art unterscheidet sich von der vorigen durch die grosse Zahl dicht aneinander gereihter Radialrippen.

Unsere Formen haben nicht den beinahe kreisrunden Umriss, wie ihn einige der bei Speyer abgebildeten Klappen zeigen; besser stimmen sie mit der Fig. 2 bei Sandberger.

Fundorte: Bressaucourt, Brislach, Neucul.

### 52. Spondylus tenuispina Sandberger.

Tafel IX, Fig. 8.

*Spondylus tenuispina Sandberger*, Mainzerbecken, pag. 374, Tafel XXXII, Fig. 1; Tafel XXXV, Fig. A.
„ „ *Cossmann et Lambert*, Oligoc. marin. d'Etampes, pag. 102, pl. III, fig. 35.
„ *radiatus St. Meunier*, Nouv. Arch. du Museum 1880. pag. 245, pl. XIII, fig. 31, 32.
„ *tenuispina v. Koenen*, nordd. Unter-Oligocän, pag. 1033, Tafel LXV, Fig. 1—9.

Von Coeuve kenne ich mehrere Klappen, denen sämtlich der Wirbel und das Schloss fehlt.

Die Verzierungen bestehen in zahlreichen, schmalen, dichotomen Rippen und rundlichen Höckern auf den Durchschnittspunkten mit den Anwachsfalten.

Fundorte: Coeuve, Courgenay.

### 53. Ostrea callifera Lamarck.

Tafel VIII, Fig. 8, 8a, 8b.

*Ostrea callifera Lamarck*, An. sans vert. tom. VI, pag. 218.
„ „ *Deshayes*, Coq. foss. d. env. de Paris I, pag. 339, pl. LX, fig. 1; pl. LXI, fig. 1, 2.
„ „ *Goldfuss*, Petref. Germ. II, pag. 27, Tafel LXXXIII, Fig. 2.
„ „ *Sandberger*, Mainzer Becken, pag. 377, Tafel XXXIV, Fig. 6; Tafel XXXV, Fig. 1.
„ „ *Speyer*, Bivalven d. Casseler Tertiärs, Tafel XXIII, Fig. 9, 10; Tafel XXIV, Fig. 11; Tafel XXV, Fig. 2—4; Tafel XXVI, Fig. 1.
„ „ *v. Koenen*, nordd. Unter-Oligocän, pag. 1008, Tafel LXIII, Fig. 1, 2.

Von Bressaucourt besitze ich ein vollständiges, zweiklappiges Exemplar, das 150 mm. lang, 160 mm. hoch und 85 mm. dick ist und das in Fig. 8 abgebildet wurde. Ausserdem liegen mir vor einzelne linke und rechte Schalen von noch bedeutenderen Dimensionen.

Die dickwandige, linke Schale unseres Stückes ist mit einem verhältnismässig nur kleinen Teile ihrer flach gewölbten, linken Seite auf einer andern O. callifera angeheftet; der rechte und hintere Rand biegen sich steil, fast senkrecht, nach aufwärts. Ihre Verzierungen bestehen in der Nähe des Buckels aus feinen, unregelmässigen Anwachszonen, welche nach dem Schalenrande zu in blättrige Anwachslamellen übergehen. Das breite, schief dreieckige Schlossfeld wird durch eine breite, seichte Ligamentgrube halbiert.

Die rechte Klappe ist flach, mit unregelmässigen concentrischen Streifen und flachen Anwachslamellen. Etwas unterhalb der Ligamentgrube ist ein ziemlich tiefer, hufeisenförmiger Eindruck vorhanden.

Fundorte: Bressaucourt, Coeuve, Miécourt, Develier, Brislach.

### 54. Ostrea longirostris Lamarck.

Tafel IX, Fig. 11.

*Ostrea longirostris Deshayes*, Coq. foss. d. env. de Paris I, pag. 351, pl. LXI, fig. 8—9; pl. LXIII, fig. 1.

Zu dieser für das Mitteloligocän des Pariserbeckens charakteristischen Art rechne ich ein Bruchstück, das durch das lange Schlossfeld mit der durch seine Mitte sich hinziehenden, eigentümlich verzierten Ligamentgrube recht gut an die Abbildung bei Deshayes, Fig. 1, sich anschliesst.

Fundort: Develier.

### 55. Ostrea cyathula Lamarck.

Tafel IX, Fig. 9, 10.

*Ostrea cyathula Lamarck*, Ann. Mus. d'hist. nat. Tom. VIII, pag. 163.
„ „ *Deshayes*, Coq. foss. d. env. de Paris I, pag. 369, pl. LIV, fig. 1, 2; pl. LIX fig. 1—4.
„ *cochlearia* „ Coq. foss. I, pag. 370, pl. XLII, fig. 3.
„ *planicosta* „ „ „ I, „ 368, „ LV, fig. 4—6.
„ *cyathula Sandberger*, Mainzerbecken, pag. 379, Tafel XXXIV, Fig. 1; Tafel XXXV, Fig. 2 (var. rhenana Merian).

Die in ihrer Gestalt sehr veränderliche Art gehört wohl zu den verbreitetsten Formen unseres Mittel-Oligocäns, indem sie nicht selten ganze Bänke bildet.

In Fig. 9 ist eine becherförmige, linke Klappe von 43 mm. Länge und 60 mm. Höhe abgebildet. Ihre Oberfläche ist verziert mit stumpfen, dichotomen Radialrippen, welche durchsetzt werden von dachig aufeinander gelagerten Anwachslamellen. Die Buckel stehen sehr schief und sind nach links gebogen. Das Schlossfeld trägt eine schmale, nicht sehr deutlich begrenzte Ligamentgrube.

Fig. 10 stellt eine freie rechte, ganz flache, nur mit breiten Anwachslamellen verzierte Klappe dar mit relativ breitem Schlossfeld.

Fundorte: Neucul, La Communance, Develier, Laufen, Brislach.

## V. Brachiopoden.

### 1. Terebratulina polydichotoma Mayer.

Tafel IX, Fig. 13, 14.

*Terebratulina polydichotoma Mayer*, Journ. d. Conch. Vol. XII, pag. 174, pl. IX, fig. 1.

Es liegen zahlreiche Exemplare vor, von denen das grösste 14 mm. Länge und 11 mm. Breite erreicht.

Der oberste Teil der zugespitzt eiförmigen Schale trägt eine geringe Anzahl breiter, scharfer Längsrippen, die sich aber bald und wiederholt gabeln, so dass nach unten hin die Oberfläche fein gerippt erscheint.

Das Schnabelloch ist klein und rund.

Vermutlich gehört hieher auch die von *Greppin* beschriebene *Terebratulina Gresslyi* (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz VIII, pag. 355, pl. VII, fig. 1), obschon, wie aus der bezüglichen Abbildung hervorgeht, die Art etwas abweichende, nach dem Vorderrand mehr verbreiterte Gestalt besitzt und auch das Foramen eine andere Form zu haben scheint. Leider war das Greppin'sche Originalexemplar nicht mehr aufzufinden.

Fundorte: Coeuve, Miécourt.

### 2. Terebratula cf. opercularis Sandberger.

Tafel IX, Fig. 12.

*Terebratula opercularis Sandberger*, Mainzerbecken, pag. 384, Tafel XXXIV, Fig. 2.

Es liegt vor ein verdrücktes Exemplar, das mir wegen seiner breit eiförmigen Gestalt, der gewölbten Bauchklappe mit dem breiten, gekrümmten Buckel und der viel kleineren flachen Rückenklappe zu dieser Art zu gehören scheint.

Die Verzierungen bestehen aus sehr feinen, dicht aneinander gelagerten Anwachsstreifen.

Fundort: Coeuve.[1])

[1]) Von Coeuve stammen einige stark verdrückte Exemplare einer grossen Terebratula, die Gréppin als *T. grandis* zitiert. Jedoch zweifelt Sandberger daran, dass dort die ächte T. grandis vorkomme. Die Stücke, die ich in der Thurmannsammlung in Pruntrut verglich, waren so schlecht erhalten, dass ich die Frage offen lasse.

# Alphabetisches Register.


| | Seite | Tafel | Figur |
|---|---|---|---|
| Amphisyle Heinrichi Heckel | 18 | I | 1 |
| Aporrhais oxydactyla Sandberger | 38 | III | 18 |
| „ speciosa Schlotheim | 37 | III | 16, 17 |
| Arca aff. barbata Linné | 65 | VII | 29 |
| „ Coeuvensis nov. spec. | 64 | VIII | 1—3 |
| „ pretiosa Deshayes | 64 | VII | 30 |
| „ Sandbergeri Deshayes | 63 | VII | 27, 28 |
| „ cf. Speyeri Semper | 65 | VIII | 4 |
| Bulla nitens Sandberger | 33 | III | 1 |
| „ turgidula Deshayes | 33 | III | 2—4 |
| Bythocithere constricta Sars? | 31 | II | 13 |
| Calyptraea striatella Nyst. | 41 | III | 40, 41 |
| Cardita Omaliana Nyst. | 60 | VII | 13, 14 |
| „ paucicostata Sandberger. | 60 | VII | 12 |
| Cardium scobinula Merian | 55 | VI | 14—16 |
| „ cf. Studeri Mayer | 56 | VI | 19, 20 |
| „ Vincenti Cossmann | 56 | VI | 17, 18 |
| Cassidaria nodosa Solander | 37 | III | 13 |
| Cerithium Boblayei Deshayes | 38 | III | 19 |
| „ dentatum Defrance | 39 | III | 20, 21 |
| „ Lamarcki Brongniart | 41 | III | 35—37 |
| „ limula Deshayes | 39 | III | 22—24 |
| „ plicatum Bruguière | 39 | III | 25—31 |
| „ trochleare Lamarck | 40 | III | 32—34 |
| Chama exogyra Braun | 57 | VII | 2—4 |
| Chrysophrys spec. | 19 | I | 5a—b |
| Clavagella latipes Sandberger | 45 | IV | 1, 2 |
| „ spec. | 45 | IV | 3 |
| Corbula gibba Olivi | 48 | IV | 17, 18 |
| „ Henckeli Nyst. | 48 | IV | 14—16 |
| „ subaequivalvis Sandberger | 47 | IV | 12, 13 |
| Corbulomya cf. nitida Sandberger | 47 | IV | 11 |
| Cyprina rotundata Braun | 55 | VI, 11-13; VII, 1 | |
| Cythere fimbriata Münster | 24 | II | 4 |
| „ Jurinei var. tenuipunctata Bosquet | 22 | II | 1 |
| „ ligula nov. spec. | 24 | II | 3 |
| „ scrobiculata Münster | 23 | II | 2 |
| Cytherea incrassata Sowerby | 54 | VI | 1—5 |
| „ splendida Merian | 54 | VI | 6—10 |

| | Seite | Tafel | Figur |
|---|---|---|---|
| Cytherella Jonesiana Bosquet | 32 | II | 14 |
| „ parallela Reuss | 32 | II | 15 |
| Cytheridea cuneata nov. spec. | 27 | II | 7 |
| „ Mülleri Münster | 25 | II | 5 |
| „ „ var. helvetica Lienenklaus | 26 | II | 6 |
| Cytheropteron macroporum Lienenklaus | 29 | II | 11 |
| „ triquetrum Reuss | 30 | II | 12 |
| Cytherura alata Lienenklaus | 29 | II | 10 |
| Dictyodus spec. | 18 | I | 15, 16 |
| Fusus elongatus Nyst. | 35 | III | 9, 10 |
| „ Koninckii Nyst. | 36 | III | 11 |
| Galeocerdo latidens Agassiz | 21 | I | 26–28 |
| Lamna contortidens Agassiz | 21 | I | 23–25 |
| „ cuspidata Agassiz | 20 | I | 17–21 |
| Leda gracilis Deshayes | 62 | VII | 20—22 |
| Lepidopus spec. | 19 | I | 2, 3, 4 |
| Lima Sandbergeri Deshayes | 67 | IX | 1, 2 |
| Loxoconcha subovata Münster | 28 | II | 9 |
| „ tenuimargo Reuss | 28 | II | 8 |
| Lucina annulifera Sandberger | 59 | VI | 24 |
| „ globulosa Lamarck | 60 | VII | 9 |
| „ Heberti Deshayes | 59 | VI, 25—28; | VII, 10–11 |
| „ Omali Deshayes | 58 | VI | 23 |
| „ squamosa Lamarck | 57 | VI | 21 |
| „ tenuistria Hébert | 58 | VII | 5–8 |
| „ Thierense Deshayes | 60 | VI | 29–33 |
| „ undulata Lamarck | 57 | VI | 22 |
| Martesia Peroni Cossmann et Lambert | 45 | IV | 4, 5 |
| Melania semidecussata Lamarck | 41 | III | 39 |
| Meletta crenata Heckel | 19 | I | 6–11 |
| Modiola delicatula Deshayes | 66 | VIII | 7 |
| „ micans Braun | 66 | VIII | 5, 6 |
| Myliobates cf. toliapicus Agassiz | 20 | I | 12, 13 |
| Natica achatensis de Koninck | 42 | III | 43, 44 |
| „ crassatina Deshayes | 42 | III | 42 |
| Notidanus primigenius Agassiz | 21 | I | 29, 30 |
| „ recurvus Agassiz | 21 | I | 31 |
| Nucula Chastelii Nyst. | 62 | VII | 18, 19 |
| „ Greppini Deshayes | 61 | VII | 15, 16 |
| „ cf. piligera Sandberger | 61 | VII | 17 |
| Ostrea callifera Lamarck | 68 | VIII | 8 |
| „ cyathula Lamarck | 69 | IX | 9, 10 |
| „ longirostris Lamarck | 69 | IX | 11 |
| Panopaea Heberti Bosquet | 46 | IV | 8—10 |
| Patella alternicostata Sandberger | 44 | III | 49 |
| „ excentrica Sandberger | 44 | III | 50 |
| Pecten decussatus Münster | 68 | IX | 6, 7 |
| „ pictus Goldfuss | 67 | IX | 3–5 |
| Pectunculus obliteratus Deshayes | 62 | VII | 23, 24 |

| | Seite | Tafel | Figur |
|---|---|---|---|
| Pectunculus obovatus Lamarck | 63 | VII | 25, 26 |
| Pholadomya Weissi Philippi | 53 | V | 6–8 |
| Pleurotoma Morreni de Koninck | 34 | III | 8 |
| „ Parkinsoni? Deshayes | 35 | III | 6 |
| „ regularis de Koninck | 34 | III | 7 |
| Psammobia cf. angusta Philippi | 52 | IV | 33, 34 |
| „ Fischeri Hébert et Renevier | 52 | IV, 35–37; V, 1–5 | |
| Pyrula concinna Beyrich | 36 | III | 14 |
| Spondylus tenuispina Sandberger | 68 | IX | 8 |
| Squatina spec. | 20 | I | 14 |
| Syndosmya elegans Deshayes | 50 | IV | 27 |
| Tellina Heberti Deshayes | 51 | IV | 31, 32 |
| „ Nysti Deshayes | 51 | IV | 28–30 |
| Terebratula cf. opercularis Sandberger | 71 | IX | 12 |
| Terebratulina polydichotoma Mayer | 70 | IX | 13, 14 |
| Teredo cf. anguina Sandberger | 46 | IV | 6, 7 |
| Thracia elongata Sandberger | 49 | IV | 20 |
| „ faba Sandberger | 49 | IV | 19 |
| „ Speyeri v. Koenen | 50 | IV | 21–25 |
| Tritonium flandricum de Koninck | 36 | III | 12, 13 |
| Trochus subcarinatus Lamarck | 43 | III | 47 |
| „ subincrassatus d'Orbigny | 43 | III | 46 |
| „ trochlearis Sandberger | 44 | III | 48 |
| Turbo alterninodosus Sandberger | 43 | III | 45 |
| Vermetus imbricatus Sandberger | 41 | III | 38 |

# Erklärung der Tafeln.

## Tafel I.

Fig. 1. ***Amphisyle Heinrichi*** *Heckel*, Kopfstück, Fischschiefer von Brislach (Sammlung Gutzwiller).

„ 2—4. ***Lepidopus*** spec., Flossenstrahlen und Opercularplatte, wahrscheinlich auch zu Lepidopus gehörend. Fischschiefer von Brislach.

„ 5. ***Chrysophrys*** spec., *a—f* Gaumenzähne, *g—h* Vorderzähne. Bressaucourt.

„ 6—11. ***Meletta crenata*** *Heckel*, { 6. Schuppe von der Oberseite in natürl. Grösse. Fischschiefer von Brislach. 7—11. Schuppen von der Unterseite, 2 Mal vergrössert. Fischschiefer von La Communance.

„ 12, 13. ***Myliobates cf. toliapicus*** *Agassiz*, Zahnplatten aus dem Unterkiefer { 12. von La Communance. 13. von Courgenay.

„ 14. ***Squatina*** spec., { *a.* Aussenseite, *b.* Innenseite, } Bressaucourt.

„ 15, 16. ***Dictyodus*** spec., La Communance.

„ 17—22. ***Lamna cuspidata*** *Agassiz*, { 17—19. von Brislach. 20. von Courgenay. 21, 22. von Bressaucourt.

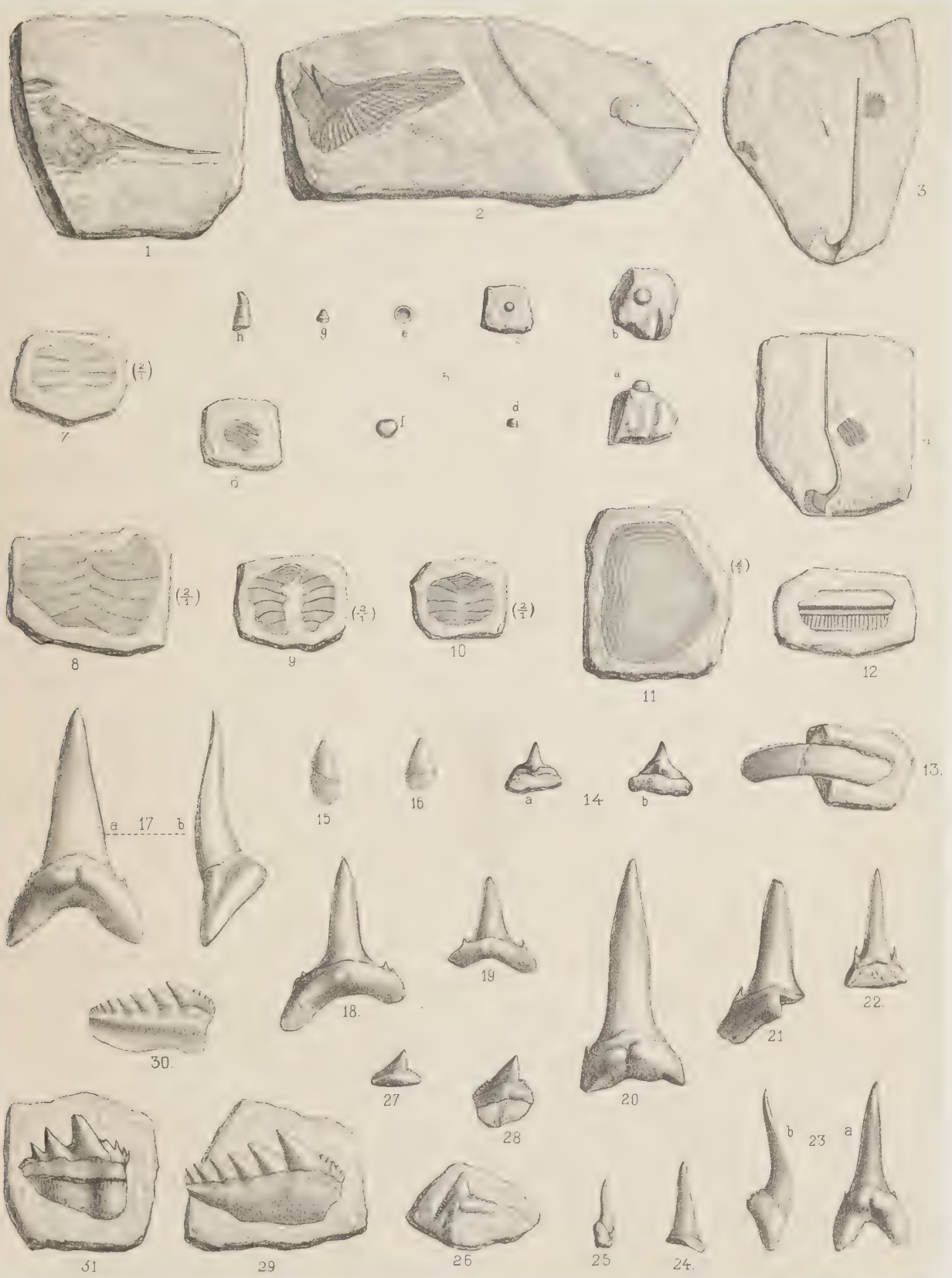
„ 23—25. ***Lamna contortidens*** *Agassiz*, { 23. von Brislach. 24, 25. von Bressaucourt.

„ 26—28. ***Galeocerdo latidens*** *Agassiz*, von Brislach.

„ 29, 30. ***Notidanus primigenius*** *Agassiz*, Unterkieferzähne von der Innenseite { 29. von Courgenay. 30. von Brislach.

„ 31. ***Notidanus recurvus*** *Agassiz*, Unterkieferzahn von der Innenseite. Bressaucourt.

KISSLING: MITTEL-OLIGOCÄN DES BERNER JURA. Taf. I




A. Birkmaier, lith. Klein & Volbert gedr.

## Tafel II.

Fig. 1. ***Cythere Jurinei, var. tenuipunctata*** *Bosq.* 40 ×. *a.* Linke Klappe von aussen. *b.* Geschlossene Schale von oben.

„ 2. ***Cythere scrobiculata*** *Mstr.* 40 ×. *a.* Rechte Klappe von aussen. *b.* Geschlossene Schale von oben.

„ 3. ***Cythere ligula*** *Lkls.* 45 ×. *a.* Linke Klappe von aussen. *b.* Rechte Klappe von aussen. *c.* Geschlossene Schale von oben. *d.* Linke Klappe juv. von aussen.

„ 4. ***Cythere fimbriata*** *Mstr.* 45 ×. *a.* Linke Klappe von aussen. *b.* Geschlossene Schale von oben.

„ 5. ***Cytheridea Mülleri*** *Mstr.* 45 ×. *a.* Linke Klappe von aussen. *b.* Geschlossene Schale von oben.

„ 6. ***Cytheridea Mülleri, var. helvetica*** *Lkls.* 50 ×. *a.* Linke Klappe von aussen. *b.* Geschlossene Schale von oben.

„ 7. ***Cytheridea cuneata*** *Lkls.* 60 ×. *a.* Linke Klappe von aussen. *b.* Rechte Klappe von aussen. *c.* Geschlossene Schale von oben.

„ 8. ***Loxoconcha tenuimargo*** *Rss.* 50 ×. *a.* Linke Klappe von aussen. *b.* Geschlossene Schale von oben.

„ 9. ***Loxoconcha subovata*** *Mstr.* 75 ×. *a.* Rechte Klappe von aussen.[1]) *b.* Geschlossene Schale von oben.

„ 10. ***Cytherura alata*** *Lkls.* 70 ×. *a.* Linke Klappe von aussen. *b.* Geschlossene Schale von oben.

„ 11. ***Cytheropteron macroporum*** *Lkls.* 70 ×. *a.* Rechte Klappe von aussen. *b.* Geschlossene Schale von oben.

„ 12. ***Cytheropteron triquetrum*** *Rss.* 70 ×. *a.* Rechte Klappe von aussen. *b.* Geschlossene Schale von oben.

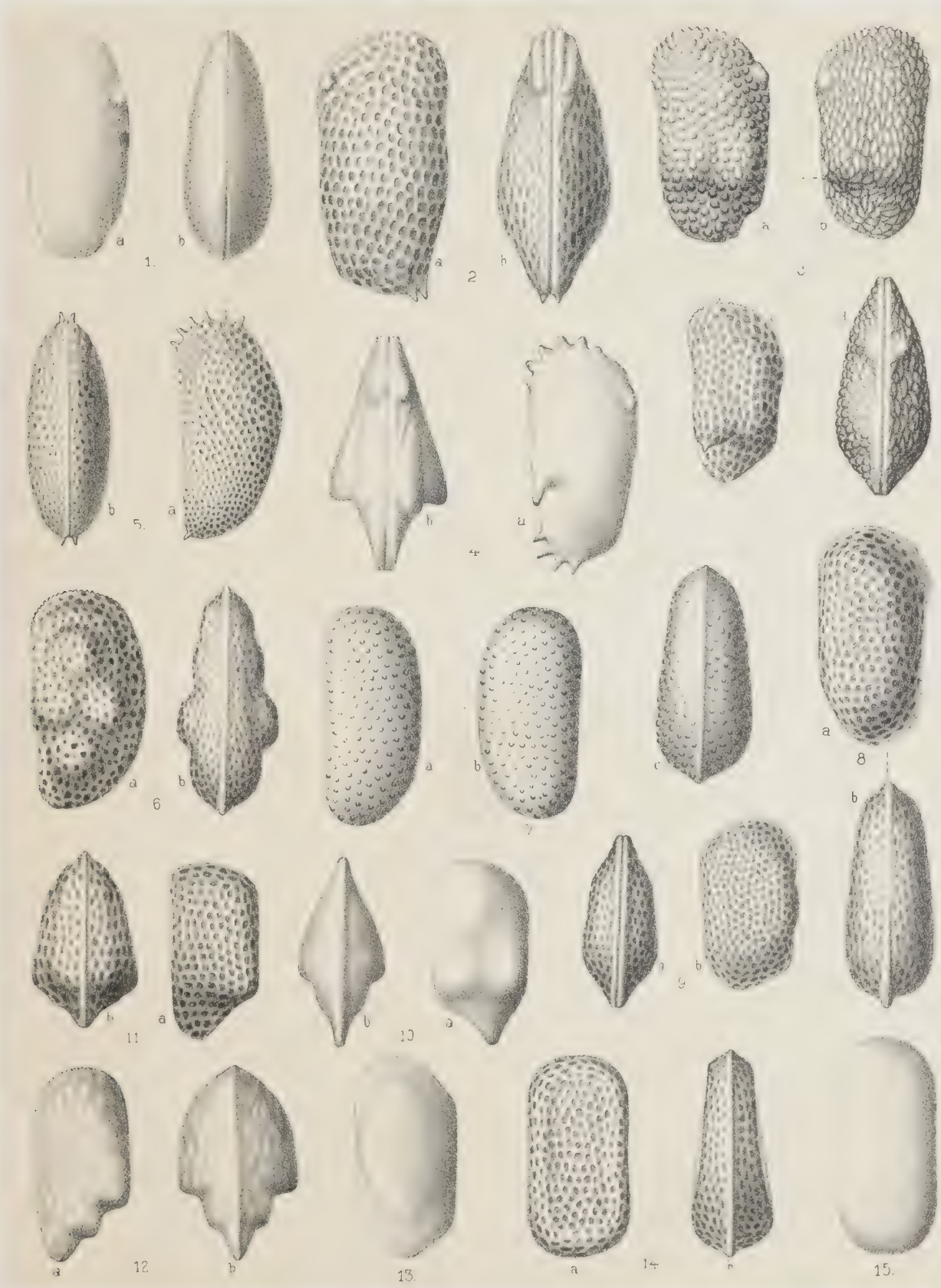
„ 13. ***Bythocythere constricta*** *Sars* 55 ×. Linke Klappe von aussen.

„ 14. ***Cytherella Jonesiana*** *Brady* 50 ×. *a.* Linke Klappe von aussen. *b.* Geschlossene Schale von oben.

„ 15. ***Cytherella parallela*** *Rss.* 60 ×. Linke Klappe von aussen.

---

[1]) Der Umriss ist etwas zu eckig. Der zarte Kiel an der Grenze der Bauchseite ist nicht bemerkbar.


1.
2
3
4
5.
6
7
8
9
10
11
12
13.
14
15.

## Tafel III.

Fig. 1. ***Bulla nitens*** *Sandberger.* 3 Mal vergrössert. Bressaucourt.
„ 2—4. ***Bulla turgidula*** *Deshayes.* 3 Mal vergrössert. Bressaucourt.
„ 5. ***Pleurotoma Selysii?*** *de Koninck.* Courgenay.
„ 6. ***Pleurotoma Parkinsoni?*** *Deshayes.* Courgenay.
„ 7. ***Pleurotoma regularis*** *de Koninck.* Courgenay.
„ 8. a, b. ***Pleurotoma Morreni*** *de Koninck.* Miécourt. (Thurmann'sche Sammlung Pruntrut).
„ 9, 10. ***Fusus elongatus*** *Nyst.* 9. von Coeuve, 10. von Courgenay.
„ 11. ***Fusus Koninckii*** *Nyst.* Miécourt. (Thurmann'sche Sammlung Pruntrut.)
„ 12, 13. ***Tritonium flandricum*** *de Koninck.* Courgenay.
„ 14. ***Pyrula concinna*** *Beyrich.* Alle. (Thurmann'sche Sammlung Pruntrut).
„ 15. ***Cassidaria nodosa*** *Solander.* Courgenay. (Sammlung Koby, Pruntrut.)
„ 16. 17. ***Aporrhais speciosa*** *Schlotheim.* Courgenay.
„ 18. ***Aporrhais oxydactyla*** *Sandberger.* Courgenay.
„ 19. ***Cerithium Boblayei*** *Deshayes.* 19, 19*a* in natürl. Grösse, 19*b* 2 Mal vergrössert. Coeuve.
„ 20. 21. ***Cerithium dentatum*** *Defrance.* 20. von Courgenay, 21. von Brislach (geol. Landesanstalt in Strassburg).
„ 22—24. ***Cerithium limula*** *Deshayes.* 22*a* in 2-maliger Vergrösserung, 22*b* ein Umgang stark vergrössert, 23, 24 in natürl. Grösse. Coeuve. (Polytechnikum Zürich.)
„ 25—31. ***Cerithium plicatum*** *Bruguière.* { 26—29. var. Galeottii Nyst. Courgenay. / 25. 30. 31. var. multinodosum Sandberger. Bressaucourt.
„ 32—34. ***Cerithium trochleare*** *Lamarck.* { 32. von Courgenay. (Thurmann'sche Sammlung Pruntrut.) / 33, 34. von Bressaucourt. (Polytechnikum Zürich.)
„ 35—37. ***Cerithium Lamarcki*** *Brongniart.* { 35. in doppelter Grösse. Coeuve. / 36*a*. in natürlicher Grösse. / 36*b*. eine Windung stark vergrössert. Coeuve. / 37. in natürlicher Grösse. Coeuve.
„ 38. ***Vermetus imbricatus*** *Sandberger.* Courgenay.
„ 39. ***Melania semidecussata*** *Lamarck.* Coeuve. (Polytechnikum Zürich.)
„ 40—41. ***Calyptraea striatella*** *Nyst.* 40. von Courgenay, 41. von Coeuve (Thurmann'sche Sammlung, Pruntrut).
„ 42. ***Natica crassatina*** *Deshayes.* Courgenay.
„ 43—44. ***Natica achatensis*** *de Koninck.* Bressaucourt.
„ 45. ***Turbo alterninodosus*** *Sandberger.* Miécourt.
„ 46. ***Trochus subincrassatus*** *d'Orbigny.* Courgenay.
„ 47. ***Trochus subcarinatus*** *Lamarck.* Courgenay.
„ 48. ***Trochus trochlearis*** *Sandberger.* { *a*. natürliche Grösse. / *b*. 2 Mal vergrössert. } Courgenay.
„ 49. ***Patella alternicostata*** *Sandberger.* Coeuve (Thurmann'sche Sammlung Pruntrut).
„ 50. ***Patella excentrica*** *Sandberger.* 2 Mal vergrössert. Coeuve (Thurmann'sche Sammlung Pruntrut).

## Tafel IV.

Fig. 1—2. ***Clavagella latipes*** *Sandberger.* Coeuve (Thurmann'sche Sammlung Pruntrut).

„ 3. ***Clavagella*** spec. Coeuve (Thurmann'sche Sammlung, Pruntrut).

„ 4—5. ***Martesia Peroni*** *Cossmann et Lambert.* 4. in nat. Grösse. Courgenay. 5 *a* u. 5 *b*. Vergrösserung $^3/_2$. 5 *c*. Stück des Mittelfeldes stark vergrössert.

„ 6—7. ***Teredo cf. anguina*** *Sandberger.* Bressaucourt.

„ 8—10. ***Panopaea Heberti*** *Bosquet.* 8. und 10. von Courgenay, 9. von Bressaucourt.

„ 11. ***Corbulomya cf. nitida*** *Sandberger.* Neucul. (Geol. Landesanstalt Strassburg.)

„ 12—13. ***Corbula subaequivalvis*** *Sandberger.* 12 *a*. u. 13. in natürl. Grösse. Bressaucourt. 12 *b*. 2 Mal vergrössert.

„ 14—16. ***Corbula Henckeli*** *Nyst.* Bressaucourt.

„ 17—18. ***Corbula gibba*** *Olivi.* 17. 2 Mal vergrössert. Neucul.

„ 19. ***Thracia faba*** *Sandberger.* Bressaucourt.

„ 20. ***Thracia elongata*** *Sandberger.* Bressaucourt.

„ 21—25. ***Thracia Speyeri*** *von Koenen.* 21. von Brislach, 22. von La Communance, 23—25. von Bressaucourt.

„ 26. ***Thracia? minima*** *Mayer.* Vergrösserung $^3/_2$. Neucul.

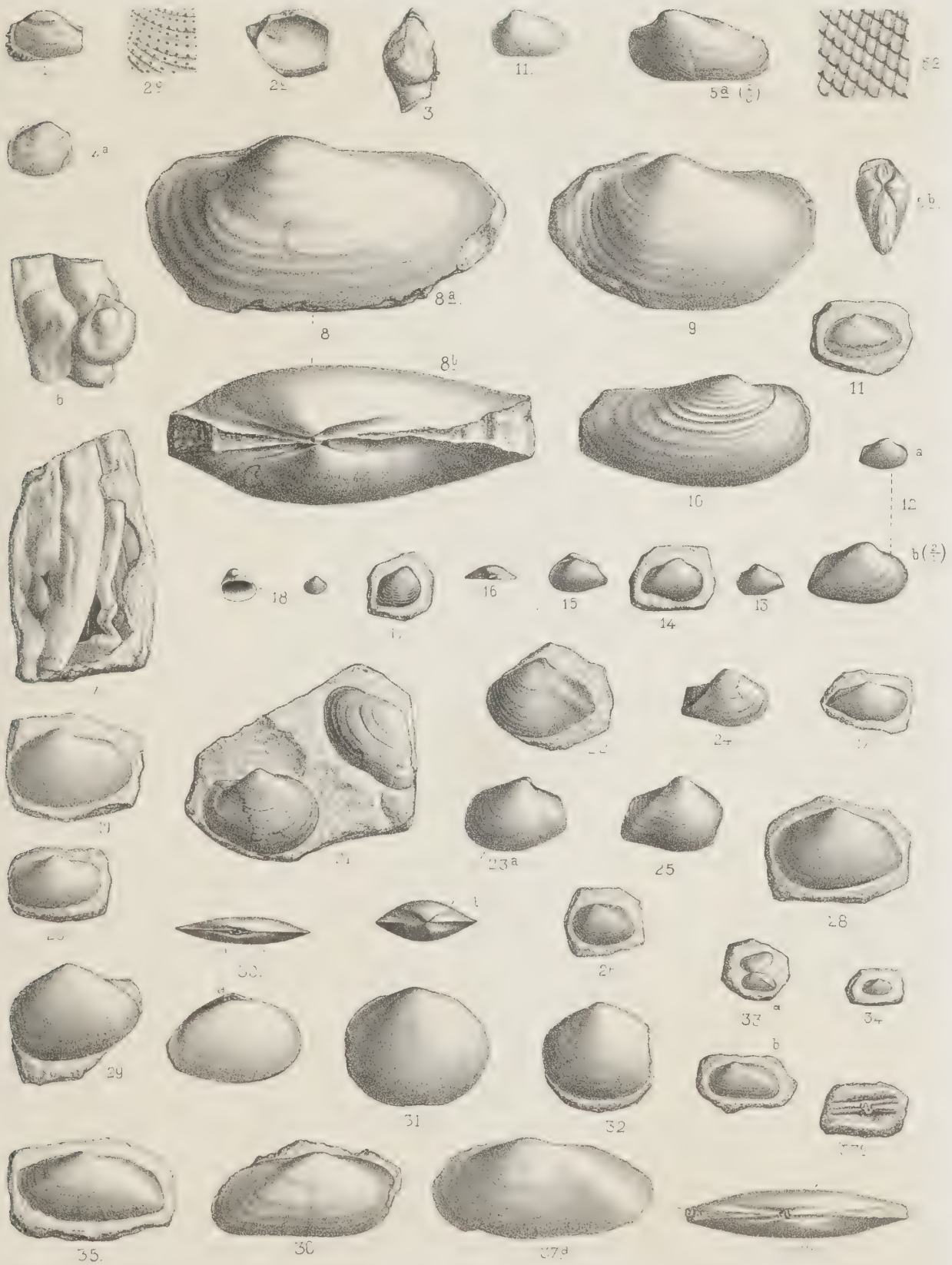
„ 27. ***Syndosmya elegans*** *Deshayes.* Bressaucourt.

„ 28—30. ***Tellina Nysti*** *Deshayes.* 28. und 30. von Bressaucourt, 29. von La Communance.

„ 31—32. ***Tellina Herberti*** *Deshayes.* 31. von Bressaucourt, 32. von Neucul.

„ 33—34. ***Psammobia cf. augusta*** *Philippi.* 33 *b*. 2 Mal vergrössert. Neucul. (Geol. Landesanstalt in Strassburg.)

„ 35—37. ***Psammobia Fischeri*** *Hébert et Renevier.* Bressaucourt.


2c
3
11.
5a
8a
8
9
6
8b
11
10
a
12
b
18
16
15
14
13
24
23a
25
28
29
31
32
33
34
b
35.
30
37a

## Tafel V.

Fig. 1—5. ***Psammobia Fischeri*** *Hébert et Renevier.*
1. u. 2. von Bressaucourt.
3. von La Communance.
4. von den Diablerets (Museum Lausanne).
5. aus d. Ligurien Aegyptens (Polytechnikum Zürich).

„ 6—8. ***Pholadomya Weissi*** *Philippi.* Miécourt (Thurmann'sche Sammlung Pruntrut).

a
a
2
b
b
5.
4.
7b
6.
7a
8b
8a
8c

## Tafel VI.

Fig. 1—5. ***Cytherea incrassata*** *Sowerby.* 1. Courgenay, 2. u. 3. Laufen, 4. u. 5. Bressaucourt.

„ 6—10. ***Cytherea splendida*** *Merian.* 6—7. Bressaucourt, 8. Courgenay, 9. und 10. dicke Form von Bressaucourt.

„ 11—13. ***Cyprina rotundata*** *Braun.*
11. von Bressaucourt.
12. von Courgenay (Thurmann'sche Sammlung Pruntrut).
13. von La Communance.

„ 14—16. ***Cardium scobinula*** *Merian.*
14, 16 *a.* in natürl. Grösse, 16 *b.* 2 Mal vergrössert. Brislach.
15. von Bressaucourt.

„ 17, 18. ***Cardium Vincenti*** *Cossmann.* Bressaucourt.

„ 19, 20. ***Cardium cf. Studeri*** *Mayer.* La Communance.

„ 21. ***Lucina squamosa*** *Lamarck.* Brislach.

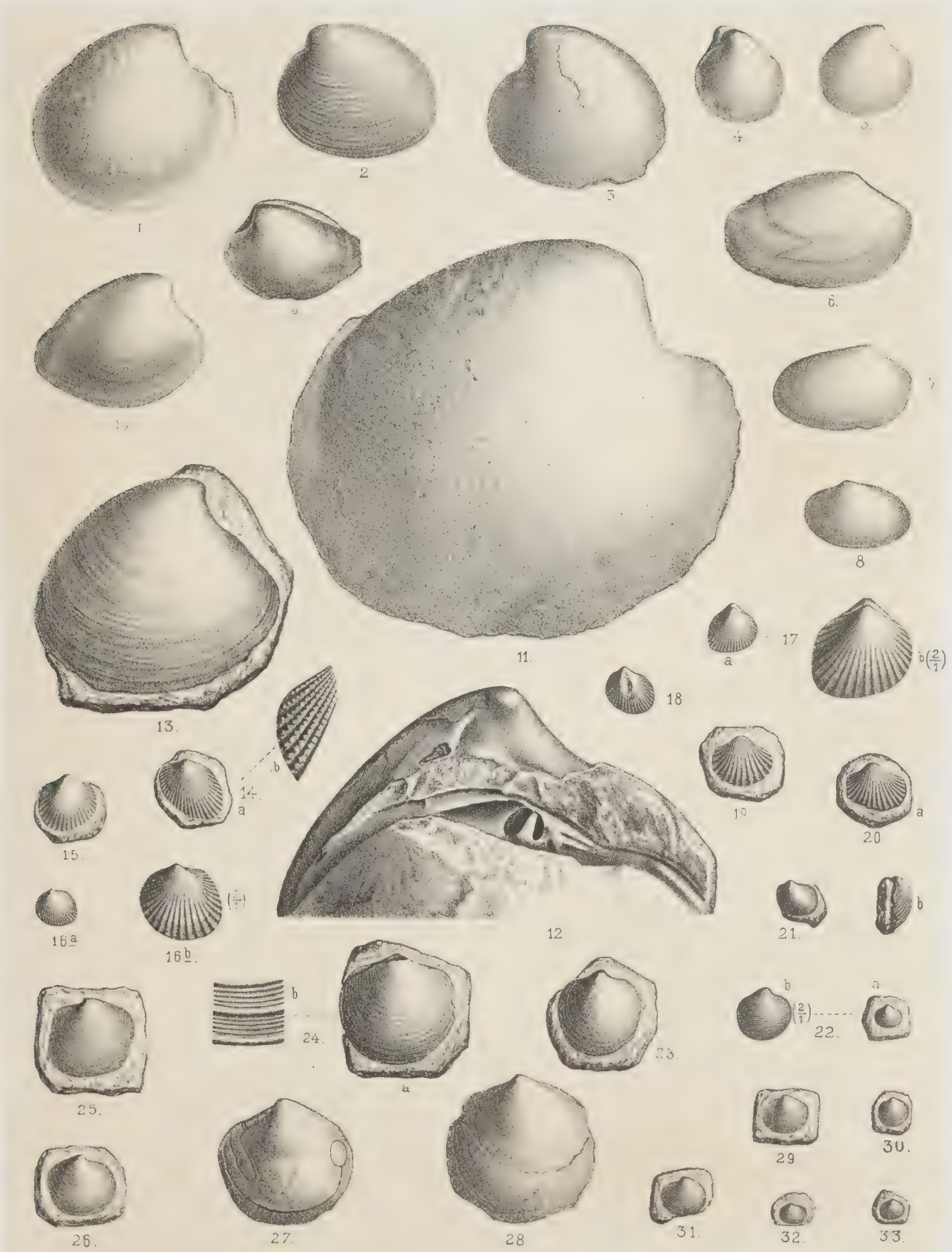
„ 22. ***Lucina undulata*** *Lamarck.* Bressaucourt.

„ 23. ***Lucina Omali*** *Deshayes.* La Communance.

„ 24. ***Lucina annulifera*** *Sandberger.* Courgenay (Thurmann'sche Sammlung Pruntrut).

„ 25—28. ***Lucina Heberti*** *Deshayes.* 25. und 26. von Brislach, 27. und 28 von Bressaucourt.

„ 29—33. ***Lucina Thierense*** *Deshayes.* Brislach.




A. Birkmaier, lith.

## Tafel VII.

Fig. 1. ***Cyprina rotundata*** *Braun.* Laufen (Sammlung Gutzwiller, Basel.)

„ 2—4. ***Chama exogyra*** *Braun.* Coeuve. (2. in der geol. Landesanstalt Strassburg, 3. und 4. Thurmann'sche Sammlung Pruntrut.)

„ 5—8. ***Lucina tenuistria*** *Hébert.* 5. und 6. von Bressaucourt, 7. und 8. von Courgenay.

„ 9. ***Lucina globulosa*** *Lamarck.* Courgenay.

„ 10, 11. ***Lucina Heberti*** *Deshayes.* Courgenay.

„ 12. ***Cardita paucicostata*** *Sandberger.* Courgenay.

„ 13, 14. ***Cardita Omaliana*** *Nyst.* Courgenay.

„ 15, 16. ***Nucula Greppini*** *Deshayes.* Bressaucourt.

„ 17. ***Nucula cf. piligera*** *Sandberger.* Bressaucourt.

„ 18, 19. ***Nucula Chastelii*** *Nyst.* Miécourt (geol. Landesanstalt Strassburg).

„ 20—22. ***Leda gracilis*** *Deshayes.* 20. und 21. von Bressaucourt, 22. von Brislach.

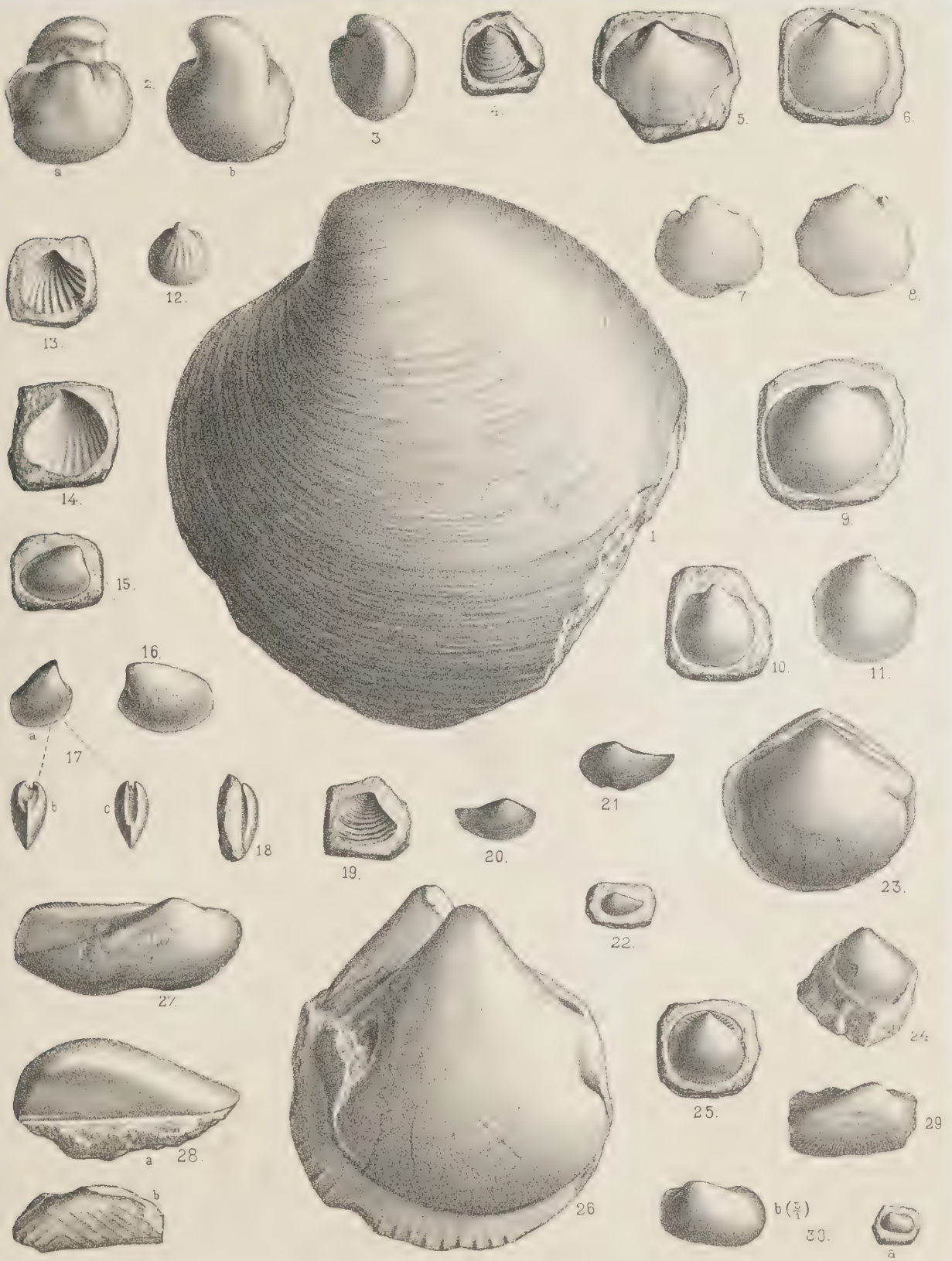
„ 23, 24. ***Pectunculus obliteratus*** *Deshayes.* 23. von Courgenay (Museum Schwab, Biel. 24. von Coeuve (Polytechnikum Zürich).

„ 25, 26. ***Pectunculus obovatus*** *Lamarck.* Bressaucourt.

„ 27, 28. ***Arca Sandbergeri*** *Deshayes.* Courgenay.

„ 29. ***Arca aff. barbata*** *Linné.* Coeuve (Thurmann'sche Sammlung Pruntrut).

„ 30. ***Arca pretiosa*** *Deshayes.* *a.* natürl. Grösse, *b.* 3 Mal vergrössert. Coeuve (Thurmann'sche Sammlung Pruntrut).


1
2.
a
b
3
4.
5.
6.
7
8.
9.
10.
11.
12.
13.
14.
15.
16.
17
18
19.
20.
21
22.
23.
24.
25.
26
27.
28.
29
30.
b (3/1)
a

## Tafel VIII.

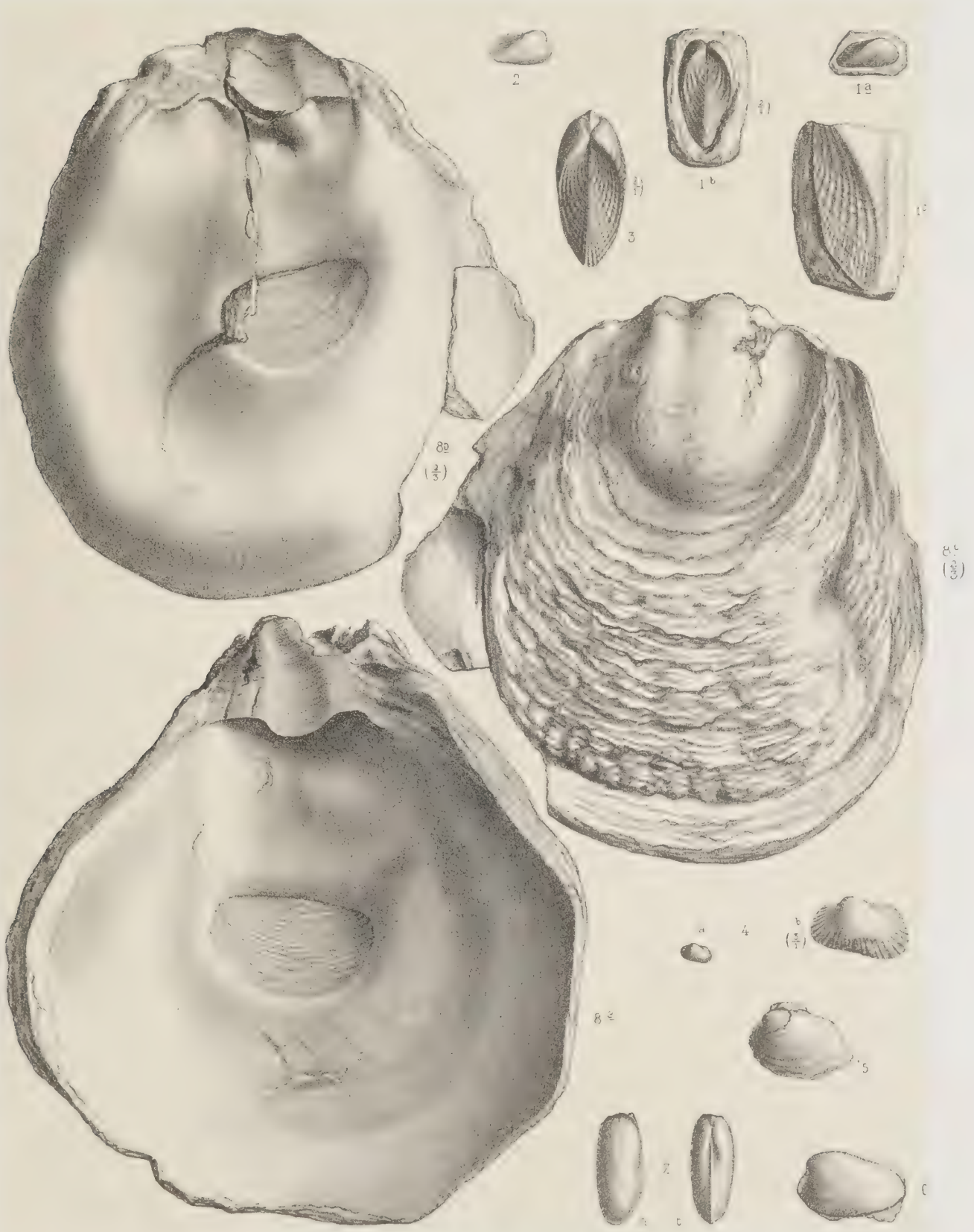
Fig. 1–3. ***Arca Coeuvensis*** nov. spec.
- 1 *a*, 2. in natürl. Grösse. Coeuve (Thurmann'sche Sammlung Pruntrut).
- 1 *b*, 3. 2 Mal vergrössert.
- 1 *c*. Hinterseite in starker Vergrösserung.

„ 4. ***Arca cf. Speyeri*** *Semper.* *a*. natürliche Grösse, *b*. 3-fache Vergrösserung. Bressaucourt.

„ 5, 6. ***Modiola micans*** *Braun.* 5. von Bressaucourt, 6. von Courgenay.

„ 7. ***Modiola delicatula*** *Deshayes.* Bressaucourt.

„ 8. ***Ostrea callifera*** *Lamarck.* $^2/_3$ natürlicher Grösse. Bressaucourt.
- 8. linke Klappe von innen.
- 8 *a*. rechte Klappe von innen.
- 8 *b*. rechte Klappe von aussen.


2
1a
1b
3
1c
8a
8b
8c
4
5
7
a
b
c

## Tafel IX.

Fig. 1, 2. ***Lima Sandbergeri*** *Deshayes.* Coeuve (Thurmann'sche Sammlung Pruntrut).

„ 3—5. ***Pecten pictus*** *Goldfuss.* 3. und 4. von Bressaucourt, 5. von Miécourt (Thurmann'sche Sammlung Pruntrut).

„ 6, 7. ***Pecten decussatus*** *Münster.* Bressaucourt.

„ 8. ***Spondylus tenuispina*** *Sandberger.* Coeuve.

„ 9, 10. ***Ostrea cyathula*** *Lamarck.* Natürliche Grösse. La Communance.

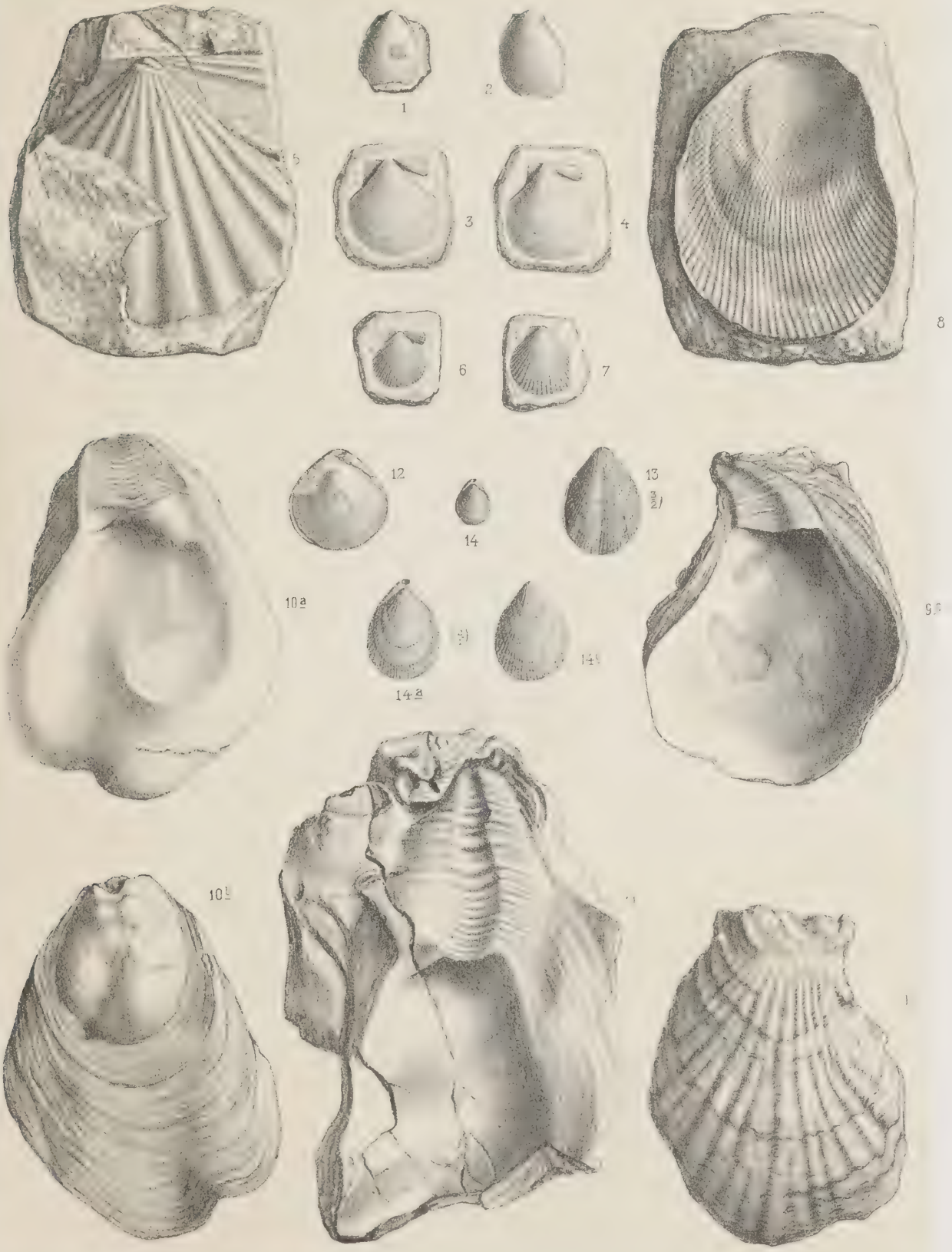
9. linke Klappe, { *a.* von innen. *b.* von aussen.

10. rechte Klappe, { *a.* von innen. *b.* von aussen.

„ 11. ***Ostrea longirostris*** *Lamarck.* Develier (Polytechnikum Zürich).

„ 12. ***Terebratula cf. opercularis*** *Sandberger.* Coeuve (Thurmann'sche Sammlung Pruntrut).

„ 13, 14. ***Terebratulina polydichotoma*** *Mayer.* 13. in $1^1/_2$-facher Vergrösserung, 14. in natürlicher Grösse, 14 *a*, 14 *b*. 2 Mal vergrössert. Coeuve.


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10a
10b
12
13
14
14a
14b

MCZ ERNST MAYR LIBRARY
3 2044 148 090 640